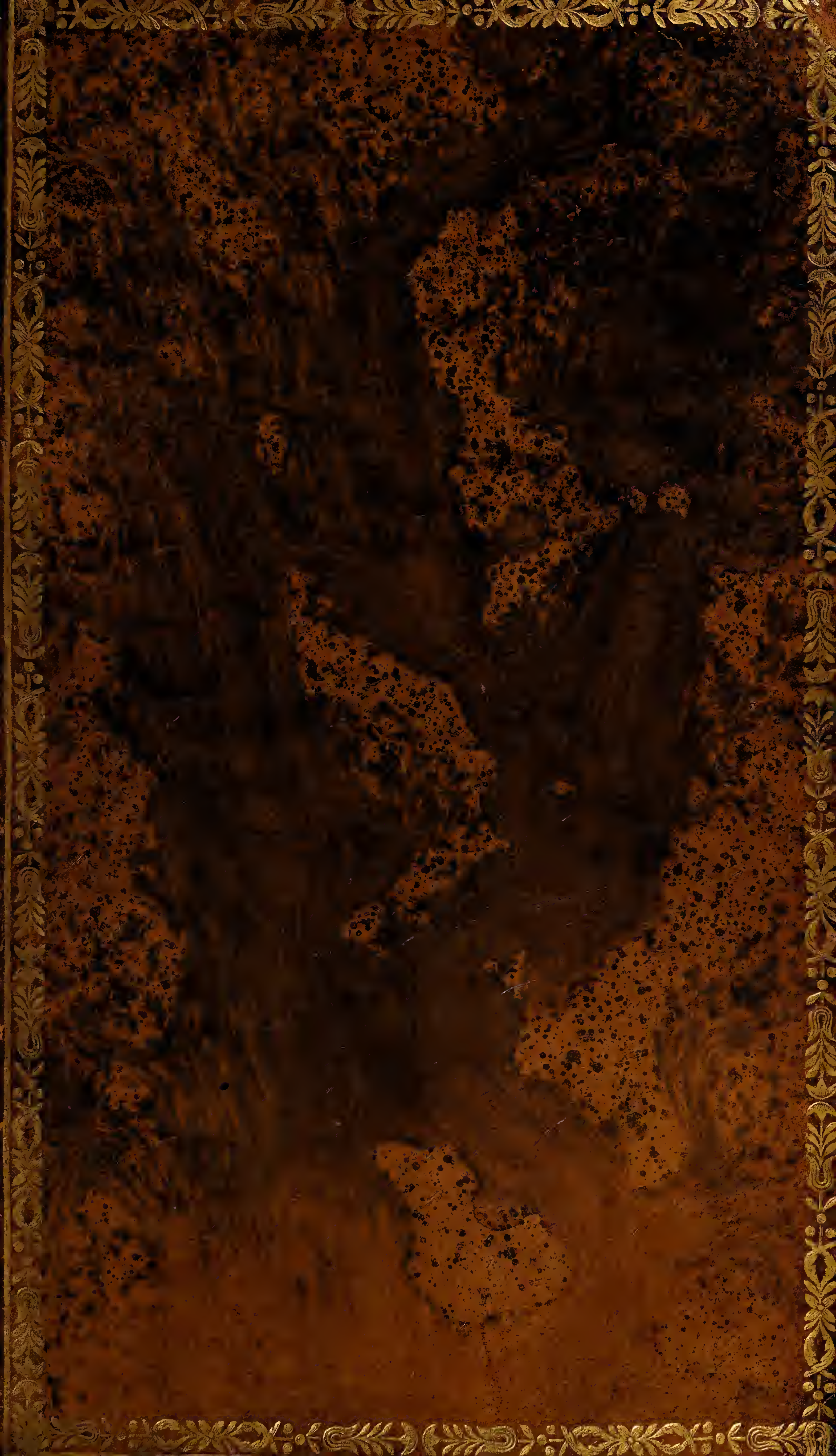


Commission Administrative

DES HOSPICES CIVILS DE NANTES.

École Secondaire de Médecine

ÉTABLIE A L'HÔTEL-DIEU.

Concours des Elèves

pour l'année 1829

CLASSE, ÉLÈVES Internes

Ce Prix a été mérité par

M. Chassaignac Prosecteur du Cours d'Anatomie

né à Nantes Département

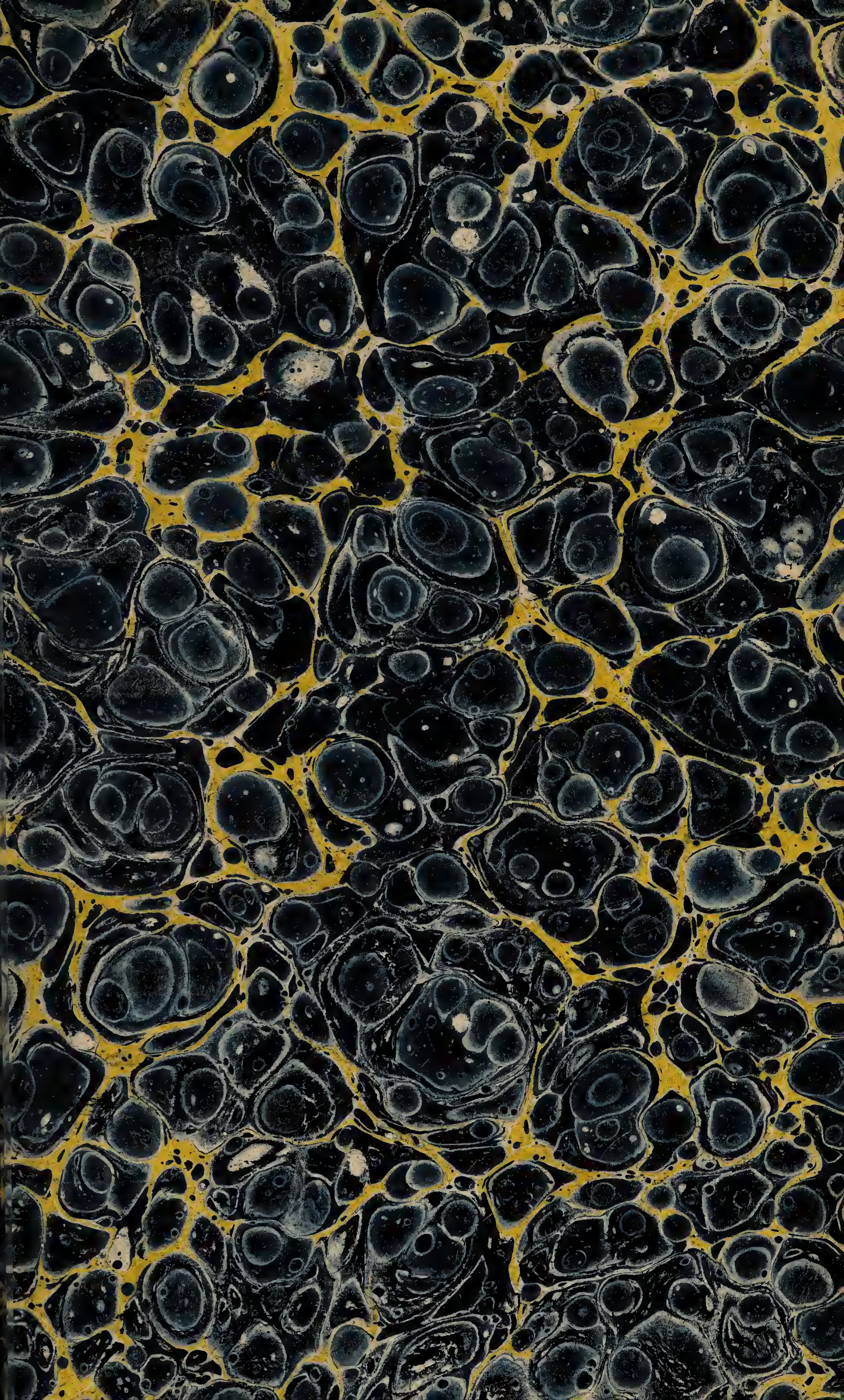
de la Loire inférieure. au jugement

de MM. les Professeurs.

Nantes, le 1er 7bre 1829

LE DIRECTEUR DE L'ÉCOLE, LE SECRÉTAIRE,

Cowre D.M.P. Thibeaud



ALBERTI
HALLERI

Domini in Goumoëns le Jux & Eclagnens.
Præsid. Societ. Reg. Gœtting. Præsid. Societ. Oeconom. Bernensis; Sodal. Acad. Reg. Scient. Parif. Acad. Imp. Nat. Cur. Boruff. Suec. Bonon. Arcad. Acad. Reg. Chirurg. Parif.
Soc. Reg. Brit. Bot. Flor. Bavar. Helvet. Carniolic. Hafnienf. Coll. Med. Edimburg. In Supremo Senatu Reip. Bernenfis ducentum Viri.

DE

PARTIUM
CORPORIS HUMANI

PRÆCIPUARUM

FABRICA ET FUNCTIONIBUS

OPUS QUINQUAGINTA ANNORUM.

TOM. I.

FIBRA. VASA. CIRCUITUS SANGUINIS.



BERNÆ & LAUSANNÆ,
EX PRELIS SOCIETATUM TYPOGRAPHICARUM.

M. DCC. LXX. VIII.



VIRO ILLUSTRI

MARCO ANTONIO LEOPOLDO

CALDANO

MED. ET ANAT. PROF. PRIM.

IN ACAD. PATAVINA.

SOC. REG. BRIT. ET GÖTTINGENSIS

SODALI

AMICO VETERI

OB SUA IN REM MEDICAM

ET IN SE MERITA

D. D. D.

AUCTOR.

IMMENSUM opus noviter ut elaborem, ea ætate, ea infirma valetudine, cura quidem ſtudiumque veri me movit. Placebam mihi in ſpe, multa me plenius, aliqua etiam rectius dicturum, ut hoc quaſi compendium phyſiologiæ noſtro ævo cognitæ purius minuſque aut maculoſum aut hiulcum ad poſteros perveniret. Levius eſt, meo amicitiæ aperto animo tamen non illætabile, quod hoc ipſo in opere monumenta liceat ponere meæ in amicos gratitudini, paulo prius quam & ipſis & rebus mortalium æternum valedicam. Singula volumina ſingulis amicis, iiſdemque publice utilibus viris inſcribere mihi vere volupe eſt, ut exſtet teſtimonium mei de eorum meritis ſinceri judi-

cii, & meæ gratitudinis pro amicitia, qua vitæ meæ faſtidia ſublevarunt.

Nunc cui prius debeatur quam Tibi, ILLUSTRIS CALDANE ea dedicatio? Antiquos meos amicos, Reaumurium, Gmelinum, Rosenium, Morgagnum, Mekelium, F. de Sauvages, S. Kœnig, P. G. Werlhof, *eos etiam viros, qui poſt aliquas offenſas reconciliati animi ſigna ediderunt.* Antonium de Haen, Petrum Senacum, *mors mihi eripuit. Vigeſimus quartus annus & quod excedit, effluxit, poſtquam experimenta mea de partibus irritabilibus & ſenſu carentibus edidi; iis innumeros mihi adverſarios concivi, quos rei novitas percellebat, quos ſuæ ſectæ tutela non ſinebat meis experimentis æquas aures præbere. Tu Vir Clariſſime, ex primis, Tu per numeroſiſſima experimenta ſubveniſti laboranti vero, cauſamque meam, quæ & naturæ cauſa erat, iis tuitus es armis, quibus ſolis de-*

fendi poteſt. Ab eo tempore perpetua inter nos amicitia fuit. Exſtet hoc ejus amoris teſtimonium. Id Tu Vir Illuſtris, a moriente amico benignus accipe, & porro in digniſſima, cui praees, cathedra perge rem medicam univerſam inventis illuſtrare, purgare erroribus.

BERN. *d.* 19. *Mart.* 1777.



PRÆFATIO AUCTORIS.

E RE publica esse, subinde cujusque artis compendium scribi, sagax monuit VERULAMIUS. Conducit progressui scientiarum ut, quantum profecerint, singulis fere seculis notetur, eaque in aliqua tabula pars veri conservetur, quæ eo tempore innotuit. Ab hoc quasi termino proferre humanæ scientiæ limites, posteris facilius & decorum redditur, cum sponte dispalescat, quid quisque ultra priora noviter invenerit. Spes enim est, non porro pari segnitie intra eumdem circulum, molam quasi agitaturos homines, si adeo promta res fuerit eos convincere, quam certo olim nota fuerint, quæ nuperi pro novis proferent. Demum cum pauci mortales ea sint industria, aut ea fruantur op-

portunitate, ut ipſi verum poſſint invenire, & cum interim corporis humani functiones a nemine Medicorum abſque ſummo artis detrimento ignorentur, e re erit medicinæ, promtuarium aliquod conſtituiſſe, in quo tirones elementa nobiliſſimæ artis facile hauriant. Ejuſmodi ego opus ſcribere ſuſcepi.

Quando ad hunc librum ſcribendum acceſſi, dudum in phyſiologicis laboribus majorem vitæ meæ partem poſueram. Neque ergo ignarus adveni magni, quod mihi inponebam oneris, felix, ſi perinde gerendo ſuffecero.

Qui phyſiologiam ſcribit, corporis animalis internos motus, viſcerumque munera, & humorum mutationes, & vires exponendas ſumit; quibus vita ſuſtentatur; quibus rerum ſpecies, per ſenſus acceptæ, animæ repræſentantur; per quas viciſſim lacerti valent, qui mentis imperio reguntur; quibus alimenta in ſuccos noſtros, adeo varios,

convertuntur; quibus demum ex iis ſuccis, & noſtra corpora conſervantur, & humani generis jactura novis partubus reparatur. Ampliſſimum certe penſum, & unius hominis ingenio fere majus.

Et primum, cognoſcenda eſt fabrica corporis humani, cujus pene infinitæ partes ſunt. Qui phyſiologiam ab anatome avellere ſtuduerunt, ii certe mihi videntur cum mathematicis poſſe comparari, qui machinæ alicujus vires & functiones calculo exprimere ſuſcipiunt, cujus neque rotas cognitas habent, neque tympana, neque menſuras, neque materiem. Mihi vero ab iſtis æſopicis per aerem architectis adeo aliena mens eſt, ut vix quidquam nos in phyſiologicis ſcire perſuadear, niſi quæ per anatomen didicimus. Facile, quam vera moneam, perſuadebitur, quicunque eam corporis humani œconomiam, quæ nunc vulgo innotuit, cum FERNELII, aut *Caſpari* HOFMANNI phyſiologia comparare voluerit. Ingenium in iis viris erat, & laborum aſſi-

duitas, & aliqua anatome, aut ex Græcis haufta, aut ex aliquibus, fed nimis raris, corporum humanorum incifionibus. Et his tamen viris neque fanguinis verus motus innotuit, neque modus, quo lumen per oculos refractum vifionem perficit, neque aut via, aut artificium, quo chylus ex alimentis expreffus ad fanguinem venit, denique, fi licet fincerum effe, de tota phyfiologia, tantis viris, vix quidquam innotuit.

Sed longa eft anatome, multarumque partium; mufculi, offa, vifcerum exterior circumfcriptio, & fitus, & aliarum partium ad alias ratio: deinde arteriarum & venarum his noftris demum temporibus nata defcriptio, nervorum nondum evolutus labyrinthus, fubtilior demum minorum partium incifio, quibus vifcera, & glandulæ, & aliæ confpicuæ corporis animalis partes componuntur.

Adeo immenfus eft ifte labor, ut magni viri lauden fint confecuti, qui aliquam ejus

particulam, etiam minutam, etiam facilem, hactenus plene tradiderunt. Circuitus sanguinis HARVEI famam immortalem fecit; unicum vasculum WIRSUNGII aut WHARTONI nomen dedicavit. Ire vero per omnia, & plene omnes regiones corporis humani perspectas habere, id quidem & æque difficile, & æque rarum est, quam plena omnium immensæ regionis pagorum, rivorum, valliumque & collium historia. Brevis vita est, brevior vita anatomici, quam fere mors abrumpit, aut aliud vitæ genus interpellat, aut certe alia civilis vitæ officia turbant. Ostendi potest, etiam calculis positis, fieri non posse, ut intra viginti annos partes corporis animalis omnes plene peragrentur: si præterea in calculos eam varietatem receperis, quæ in fabrica partium est, & quam oportet repetitis experimentis exhaurire, nisi velis in parte veri subsistere, inque perpetuo periculo ejus adeo familiaris erroris morari, in quem unica, unius exempli, observatio nos præcipitat. Id enim sæpe, ex eo vitio, pro vero recipimus,

quod rariſſime verum ſit, & cujus oppoſita fabrica poteſt frequentior eſſe, perque vicium numerum obtinere, ut pro naturæ inſtituto haberi debeat. Si quis nolit nobis, noſtras difficultates fatentibus, auſcultare, nervorum is ſcribat hiſtoriam, decimoque anno pergat fidem noſtræ confeſſioni negare, ſi pergere poterit. Ejus enim ſtudii, poſt centum annorum, in adeo numeroſis theatris, conjunctos labores, vix quidquam digne & plene innotuit, præter quinti & ſeptimi paris hiſtoriam, quam Ill. MEKELIUS dedit, oculique nervos ZINNIANOS, & nuperrima aliqua de nervo primo paris CASCHE & SABBATIER.

Verum ab humana anatome phyſiologia minime plena repetetur. Quotidie experior, de plerarumque partium corporis animati functione non poſſe ſincerum judicium ferri, niſi ejuſdem partis fabrica & in homine, & in variis quadrupedibus, & in avibus, & in piſcibus, ſæpe etiam in inſectis innotuerit. In exemplo, de hepatis bile, deque

bile quæritur, in veſicula fellea nata. Dubitatur, an in hepate omnis paretur, an omnis in veſicula, an in illo viſcere aliqua, & in receptaculo, quod dixi, iterum alia pars bilis naſcatur. Difficillimum foret, de hac lite ex ſolo hominis cadavere definire: ſed animalia ſubveniunt. Et primo oſtendunt, multas grandeſque beſtias in hepate ſolo, abſque ulla veſicula, bilem bonam parare. Deinde nullum animal veſiculam habere abſque hepate: nullum veſiculam ab hepate ita ſeparatam, quin vel innaſcatur huic viſceri, vel cum ejus excretorio canale communicet. Vides adeo, bilem hepate egere, in quo paretur, veſicula non egere, non ergo in veſicula naſci, ex hepate vero in veſiculam tranſire. Alias, nimis forte hoc loco ſubtiles, ſimilis argumenti, comparatæ anatomes utilitates per totum opus meum diſperſa ſunt.

Diſſecanda ergo animalia. Verum minime ſufficeret cadavera diſſecuiſſe, viva incidiſſe neceſſe eſt. A cadavere motus abeſt,

omnem ergo motum in vivo animale ſpeculari oportet. Sed in motu animati corporis interno & externo tota phyſiologia verſatur. Ergo ad ſanguinis circuitum, ad ejus ſubtiliores motus perſpiciendos, ad reſpirationem, ad incrementa corporis & oſſium, ad inteſtinorum reptatum, & chyli iter intelligendum, abſque vivorum animalium ſtrage nihil omnino profici poteſt. Unicum ſæpe experimentum integrorum annorum laborioſa figmenta refutavit. Hæc crudelitas ad veram phyſiologiam plus contulit, quam omnes fere aliæ artes, quarum conſpirante opera noſtra ſcientia convaluit.

Sed & morboſorum cadaverum inciſorum plurima commoda ſunt. Sit functio cuicumque corporis parti vulgo adſcripta, veliſque reſcire, num vere id ejus partis officium ſit, quod creditur: non certius definies, quam inciſis corporibus, in quibus ea pars vitiata fuerit. Si ea functio ſuperfuit, cum id organum vitio laboraret, non eſt ejus, quæ dicebatur, utilitas, viſceris, ne-

que ab eo viſcere ea functio pendet. Si ſublata fuit in eo corpore functio, cujus particula, de qua quæritur, vitiata fuit, valde erit vero proximum, hanc fuiſſe ejus partis functionem, quæ ſublata fuit.

Iterum cum minutiæ ſint, & elementa corporis, in quibus ii motus peraguntur, quibus phyſiologia tota conſtat, & cum oculi noſtri, ad vitæ munera nati, adque proſpicienda eminus, quæ corpori noſtro aut ſalutem adferre poſſunt, aut perniciem, ſupereſt, ut microſcopio oculos armemus, quibus in eas minutias penetremus. Abſque convexis vitris neque ſanguineorum globulorum figuram, neque animatos hoſpites ſeminis maſculi, neque miram illam pulchritudinem oculi humani, neque incrementa oſſium, neque plurimas alias vitæ animalis primarias functiones unquam intelliges.

Omitto artificia inciſionum auxiliaria, injectionem, exſiccationem, & quæ ſunt hujus generis, quæ poſſis pro parte aliqua

incisionis habere, etsi certe etiam hæc artificia adeo & multa sunt, & difficilia, ut & otii magnam sibi partem sumant, & vel sola celebritatem suis cultoribus impertierint.

Est in his omnibus ars quædam inveniendi, quæ breviter dici non potest, & quam paucis mortalibus natura concessit. Oportet absque præjudicatis, quas tu pro veris didiceris opinionibus, ad opus accedere, non eo animo ut videas, quæ classicus aliquis auctor descripsit; sed ea cum voluntate, ut ea videas, quæ natura fecit. Oportet eamdem particulam, viscus in exemplo aliquod, primum in situ suisque cum vinculis contemplari. Prosectoribus prioris seculi id in universum fraudi fuit, quod eam contemplationem neglexerint. Oportet omnes ejus visceris partes, arteriolas, venulas, nervulos, omnes limites, & circumscriptiones perspicere, & patienter describere: & tum demum integrum viscus de cellulosis vinculis solvere, deque vicinia lente separare, ut paulatim mundetur. Sed memorem Te esse opor-

tet quid ſit, quod mundando rejeciſti. Solum denique liberumque id viſcus per omnes facies, per omnes figuras, exterius & intus contemplari neceſſe eſt. Sæpe juverit celluloſam telam undique ſolvere: ita veſiculæ ſeminales, eo textu remoto, in unicum, ſed ramoſum, inteſtinum reſolvuntur: ita ciſterna chyli non in loculos, ſed in canales lymphaticos diſcedit: ita in unicum vaſculum diſſoluta epididymis extenditur. Sed incorruptas etiam particulas, anguloſque nondum mutatos, vaſorumque diametrum metiri, ſæpe utilitatem habebit.

Maceratio ſimilia facit, & membranas in ſua elementa reſtituit. Inflatio celluloſas telas immenſum auget, & adeſſe oſtendit, qua parte nullæ ſperabantur. Sed hæc infinita ſunt.

Eſt in his omnibus experimentis lex, cujus neglectæ pœnas maximi aliquando viri luerunt. Nullum unquam experimentum, adminiſtratio nulla, ſemel debet inſtitui; ne-

que verum innotescit, nisi ex constante repetitorum periculorum in eventu consensu. Plurima sunt aliena, quæ se in experimenta inmiscent: discedunt ea in repetendo, ideo quia aliena sunt, & pura supersunt, quæ ideo perpetuo similiter eveniunt, quod ex ipsa rei natura fluant. Sed & natura variabilis est, & sola repetitione ejus quasi sensus & voluntas dispalescit. Hæc lex, prioribus temporibus parum perspecta, MORGAGNO inprimis auctore, in anatomen illata est.

Chemia species quædam est anatomes. Uti enim vulgatior illa partes corporis animati solidas suas in particulas resolvit, ita putredo, & ignis, & admisti notæ efficaciæ liquores, humores in suos sales, sua olea, suam aquam discedere cogunt. Naturam ergo sanguinis, lactis, urinæ, bilis, pinguem, mitem, lixiviosam, aut aliam quamcumque sola chemia revelat. Non oportet autem immemorem esse, quanta sit ignis, aut putredinis, in mutanda corpora

poteſtas, neque continuo debet recipi, eos in noſtris humoribus ſales fuiſſe, quos ignis exinde formavit.

Verum, cum tota phyſiologia ſit motuum enarratio, quibus animata machina agitatur, cumque omnium motuum ſuæ ſint leges, intelligitur, quare ſub finem prioris ſeculi mechanica, & hydroſtatica, atque hydraulica præcepta in phyſiologiam translata fuerint. Non caret equidem harum artium utilitas ſuis difficultatibus; & ſi omnia conputaveris, quæ bona malave ab earum cultoribus in phyſiologiam introducta ſunt, erunt forte, qui feliciter nos iis bonis carituros aiant, ſi una malis liberaremur. Multa enim ſunt in animali machina, quæ a communibus legibus mechanicis valde aliena ſunt: motus magni a parvis cauſis excitati: celeritates humorum per eas cauſas parum diminutæ, a quibus per receptas leges hygroſtaticas eas vehementer frangi oportuerat: motus a cauſis penitus incognitis irrepentes: motus vehementes, a debilibus fibris pro-

ducti: decurtationes fibrarum omni calculo majores, & quæ alia. Non ideo repudiandas leges crediderim, quibus extra corpus animale vires motrices reguntur: id volo, nunquam transferendas ad noſtras animati corporis machinas, niſi experimentum conſenſerit. Facile enim, vel in unico exemplo, intelligitur, aquæ fluentis conditiones alias eſſe debere in canalibus, qui ſuarum aquarum motui nihil addunt: alias vero, ſi per canales fluxerint animatos, qui varie & novam celeritatem ſuis humoribus tribuunt, & e diverſo, eorum progreſſum contrariis viribus enatis inhibent.

Iterum, ne metu aliquo tirones abſterreantur, quando calculos longos, & perplexos, ſibi imperari credent, intelligent rebus melius perſpectis, faciliores ſolutiones ex calculis & analyſi ſperari; veras vero, & naturam rerum illuſtrantes, conſtructiones a ſola fere geometria vulgari, per triangula & quadrata repeti. Nihil ultra reperias in Borelli opere, pleniſſimo eorum, quæ

a

a iatromathematicis profecta sunt: & his fere faciliora sunt, quæ *Stephanus* HALES proposuit, qui quidem Cl. vir in experimentis potius, quam in calculis, laboraverit, neque eo minus communis fere fontis loco est, ex quo nuperi, de ea secta viri, hauriunt, quam diximus.

Vastissimi studii primas quasi lineas circumscripsi. Sed reclamabis, cuicumque tanta officia imponentur, non unius hominis laborem esse, quem a physiologo postulamus. Non potest unus omnem humanæ anatomes ambitum pro dignitate complecti: etiam minus omnia poterit animalia dissecare, aut chemiam cum dissectionibus conjungere, aut infinitam vim experimentorum solus suscipere, quæ ad omnem motuum animalium varietatem declarandam, requiruntur.

Non ideo desperandum est. Etsi enim nemo anatomicorum satis multa corpora incidit, etsi nulla pars otii utilius collocatur, quam in natura contemplanda, sunt

tamen auxiliares copiæ, quæ debilitati humanæ, & breviori vitæ, & non perpetuis opportunitatibus ſubveniant. Navigatio in noſtras boreales terras Indorum aromata convehit, & utriuſque tropici delicias, & alterius orbis medicamenta. Ita lectio librorum, bonas rerum deſcriptiones, utilia experimenta, morboſorum corporum aptas noſtris finibus inciſiones, nobis, neque caro vendit, quas non licuerit propriis exhaurire laboribus. Totius antiquitatis theſauri nobis ſe offerunt, ſed inprimis, centum & viginti annorum inventa, qui noviſſime elapſi ſunt, & quibus plus omnino ad cognoſcendum verum profectum eſt, quam quinquaginta, quæ præceſſerunt, ſeculis. Magna academiarum diaria varietatem reconditorum, neque privato ſemper homini imitandorum, experimentorum, & partium corporis animati hiſtorias peculiares nobis offerunt, quæ paucis paginis multorum annorum labores continent. Ita alias& alias corporis partes proprias ſibi paſſim fecerunt viri, ad inquirendum nati, & pertinaci in unica provincia ſolertia; eas exhauſe-

runt. Vides ſpem naſci, etiam in iis corporis humani provinciis Te non penitus peregrinum fore, quas nunquam niſi curſim Tibi inviſere licuerit, diligenter deſcriptas ex libris addiſcere facile eſt.

Audio reclamantes librorum contemtores, qui nihil legunt, niſi noviter inventum, qui *auctores* nunquam nominant, quin una refutent. Vulgo ita ſentitur in gente ingenioſa, & acri, quam a legendis libris ſæpe linguarum ignorantia abſterret, quam ad naturam audiendam opportunitas incidendorum cadaverum invitat, quam denique ardor enitendi, præmiorumque, & academicorum titulorum cupido ſollicitat.

Recte hactenus, ſi eos monitos volunt, qui legunt, hominum ſe ſcripta legere, falli eos, adeoque fallere, naturam idem eſſe cum vero. Recte ſi quotidie inculcant, plus luminis, plus veri in rebus inſpectis eſſe, quam etiam in vera earum rerum hiſtoria. Recte ſi repetunt, lectos libros nihil novi

cognitioni humanæ addere, thesauros esse, qui numerando non augentur: solam naturam nunquam consuli, quin nos doceat, inexhaustam nobilis metalli fodinam esse, ex qua & priora secula verum hauserunt, & posteritas minime diminutum hauriet. Sola nova est, sola fida, nunquam satis colitur, nunquam frustra.

Verum nimis acres ii viri erunt, si ideo nolent, nos vere per libros proficere, & ea forte ratio est, quæ intercessit, quominus passim & in anatome & in physiologia longius progrederentur. Coram video exemplum, virum qui experimenta facit, & nonnunquam repetit, ingenio vero etiam in ea gente excellit, quæ ingenio eminet. Verum non legit, ignorat rationes dudum in utrumque sensum propositas, non percipit, quantis, quam dudum enarratis, difficultatibus ea hypothesis prematur, quam confidenter proponit. Idem librorum lectio facit, quod peregrinationes. Dum varios gentium mores, & diversas religiones, &

alia de rebus humanis judicia audimus, eximus utique de exiguo circulo, quo nos educatio noſtra & præceptorum veneratio circumſcripſit, & diſcimus, non auctoritate, ſed rationibus, adſenſum noſtrum dare. Sed infinita etiam ſemina veri per libros diſperſa latent, quæ nulla induſtria de proprio fundo demetiat. Quis poſſit mortalium tot ægrorum corporum inciſionibus etiam in longiſſima vita defungi? Quis tot animalium, rarorum, peregrinorum, viſcera rimari potuerit? & quæ ſolertia ſuffecerit imitandis difficillimarum regionum animati corporis hiſtoriis, quales felicibus Naturæ cultoribus debemus, quorum nomina continuo exprimentur. Veliſne carere SWAMMERDAMIANIS, etiam LYONNETIANIS ſupra humanam patientiam ſubtilibus, experimentis, ſperaſne Te eumdem & inſecta inciſurum, ut SWAMMERDAMIUS, & nervos ut MEKELIUS, & muſculos ut ALBINUS?

Id equidem video, laborioſam rem eſſe libros legere, volumina exſtare pene innu-

mera, ſcripta diverſis linguis, multa inutilia, multa repetita plerisque operibus contineri, neque fidem ſemper & induſtriam auctorum eam eſſe, ſuper quam firmum corollarium ſtruas. Oportebit pertinaci labore, ſed judicio una uti accurato & difficili, ut veros rerum eventus ab erroribus ſepares, quos præjudicata opinio, & ſcholæ auctoritas, & ornandæ hypotheſeos amor adeo frequenter per optima ſcripta diſſeminavit. Neque tamen ſupra vires humanas erit aut legendi labor, aut ſpes diſcernendi veri, quam propria experimenta plurimum adjuvabunt. Diſces enim eum fidum auctorem eſſe, cum quo Naturam ſæpius conſentire videbis.

Oſtendi hactenus, quam mihi ſpeciem animo conceperim ejus operis, quod edendum adgredior. Licet, ni fallor, plus fiduciæ in eo homine ponere, qui ſuorum officiorum gnarus fuerit, neque temeraria confidentia leve crediderit onus, ſuis humeris majus ſenſurus, ſi ejus difficultatem can-

didus ponderaſſet. Non ideo vero parem me crediderim operi: quid tamen fecerim enarrabo, quo minus penitus impar forem.

Ab anno 1729 cepi in Boerhaavii Phyſiologiam commentari, libros omnis generis legere, & decerpere undique, quæ mihi ad eos commentarios utilia viderentur. In alieniſſimis ſæpe ſcriptis, in itinerariis, in civili hiſtoria reperi, quod ſuo loco non incommode repeterem. Subinde etiam experimenta faciebam, corpora incidebam, & hominum, & animalium. Theatro denique anatomico, a Republica impetrato, ad meos fines uti non neglexi.

Anno 1736 Gottingam vocatus, ſeptemdecim in ea Academia annis vixi, non alibi moriturus, niſi infirma valetudo me in eum metum conjeciſſet, & vitam meam paucos poſt annos publice inutilem futuram, & certam ante diem mortem impendere. Eo ergo in theatro & legendo, & diſſecando plurimum profeci. Cadavera humana incidi fere trecenta

& quinquaginta, viva animalia numerosiora, quam absque gloriæ suspicione enumerare fas sit. Quæ vidi, ea in adversaria sincerus retuli. Cum praecipiti equidem, hinc merito imperfecto, studio in BOERHAVII Praelectiones commentarer, eam certe utilitatem ex eo opere retuli, ut discerem, quae partes anatomes, quaeve experimenta mihi perficienda superessent. Ea dubia in tabulas referebam, & proximis occasionibus utebar, ut quaestionibus mihi propositis, natura consulta satisfaceret.

Deinde cum ab anno fere 1746 Academia convaluisset, & plurimi, de variis gentibus selecti, juvenes passim Gottingam confluerent, occasione feliciter usus sum. Quoties honores medicos petituri, inauguralem disputationem parabant, persuadebam facile, ut difficilem aliquam partem anatomes sibi sumerent, in quam duarum fere hiemum labores impenderent. Id consilium & candidatis gloriosum eveniebat, & mihi propriarum incisionum faciebat compen-

dium *a*. Non alia arte certe poſſet ad perfectionem anatomes propius accedi, ſi in Academia opportunitatibus divite hoc conſilium per annos, & per ſecula urgeretur, & praeterea, ut Gottingae quidem, ardor aliquis & aemulatio, & publicum praemium accederet.

Bernam redux, recuperata in patria valetudine, occaſionibus vero cadaverum incidendorum excluſus, ad experimenta me converti, quae ſola in mea poteſtate ſupererant. Ergo vivis in animalibus cordis motum & reſpirationem; ſed imprimis annis 1754. 1755. 1756 & 1757. ſanguinis per pellucida animalium frigidorum vaſa iter, & pulli ſalientis phaenomena, & oſſium in naſcente ave formationem, plurimis experimentis perſecutus, aliud tempus

a Ita natæ ſunt diſputatioues Cl. virorum MEKELII, ZINNI, SPROEGELII, AURIVILLII, TRENDELENBURGII, NORRENII, FELICIS, ASCHII, J. H. v. BRUNN, ZIMMERMANNI, WALSTORFII, KUHLEMANNI, RHADESII, SCHOBINGERI, VOSSII, DETLEFII, REMI, CASTELLI, ALBRECHTI, EVERSII RUNGII demum & DUNTZII, & nulli inferior diſputatio ANDERSCHII, niſi hanc infelix fatum ſuppreſſiſſet.

deſtino repetendis periculis, ad generationis hiſtoriam, & primordia naſcentis animalis pertinentibus. Ea experimenta Rupe meliori uſus otio, per ſex annos iteravi, dilatavi, perfeci *b*.

Copias meas enarravi, ſed eas non ſufficere facile fateor. Intelligo enim, varias eſſe corporis humani particulas, quas non ſatis repetito, aut ſatis curioſe, rimatus ſum, aut quibus adminiſtrationes neceſſarias & difficiles impendere non licuit, per quas ſolas tamen innoteſcunt. Experimentis etiam nonnullis deſtituor, quae apparatum aliquem inſtrumentorum deſiderant, ſupra meas fortunas poſitum: ejuſmodi ſunt, quæ ad lucem pertinent & ad colores. Neque fabricam animalium ſatis frequenter, ſatiſque ſtudioſe, ſcrutari licuit, etſi huic qui-

---

b De partibus ſenſilibus & irritabilibus Lauſann. gallice 1756. *De motu ſanguinis & venæ ſectione*, ibid. eod. anno. *De evolutione cordis; de oſſium formatione, deque reſpiratione* Lauſannæ 1757. 2. Tom. *De quadrupedum conceptione de monſtris*. Alia ſparſa, ad digeſtionem ciborum, ad vocem, adque alia vitæ animatæ munia, ex adverſariis meis in phyſiologiam tranſtuli.

dem vitio, quotidie, quantum licet, medeor. Erunt etiam, qui in discipulo *Johannis* BERNOULLII reconditae analyseos majorem peritiam desiderabunt. Quare in propriarum facultatum brevitate, necesse fuit aes alienum contrahere, Quae in nonnullis particulis corporis humani non satis subtiliter rimatus sum, ea ex ALBINO, ex aliis fidis fontibus recepi, hactenus harum rerum peritus, ut minus facile sit mihi imponere. Physica experimenta ex J. *Theophilo* DESAGULIERS, ex SMITHIO, ex MUSCHENBROECKIO recepi. Ubi omnia me destituerunt, pene subplevi hiatum, dum destituere ingenue fassus sum.

Superest, ut de studio meo & consilio operis aliqua praefatus ostendam, qua ratione mea materie sim usus. Descriptiones in universum ex adversariis meis recepi, ad naturam factas: & in unam, ut potui, multas meas historias contraxi, quoties multae fuerunt, fuerunt autem fere ubique. Adjeci aliquando, quae alii praeter mea vi-

derunt. Citavi plurimos auctorum locos, plerumque ut suus cuique constaret honor. Putidum enim mihi dudum visum est, neque dignum bono viro, vel tacendo inventoris nomen, mihi tribuere, quae priores alii proprio labore invenissent. Saepissime eos auctores citavi, qui mecum consentirent, aliquando & eos, qui contraria meorum scripserunt, difficilis ad refutandum, & cupidus evitandarum animadversionum. Neque adeo locos auctorum, quos cito, pro fontibus mearum descriptionum haberi velim, sponte moniturus, quoties omnino pro fontibus fuerunt.

In historicas nonnunquam de inventoribus disquisitiones non invitus me demisi, ut aliqua leviori disputatione animum lectoris laxarem, quem minutae rerum delineationes fatigassent.

In describendis partibus corporis animalis minus aliquanto longus fui, quam quidem nonnulli recentiorum solent. Solet

enim inevitabile taedium profuſas illas minutiarum enumerationes ſequi, quarum praeterea utilitas plerumque vix ulla eſt. Aliis videbor in eodem ſtudio nimius fuiſſe. Veram menſuram quis definiverit?

Humanum corpus omnino deſcripſi, in quo ſecando tot annos trivi, ut ejus fabricam non unice videre licuerit, ſed repetito videre, tanta cum ubertate inciſionum, ut etiam, quid perpetuum, quid frequens, quid rarum ſit, plerumque definire licuerit. Addidi vicium rationes, dedi brutorum animalium analogias, & nonnunquam etiam ad minutiorem fabricam iiſdem ſum uſus, ut monerem tamen, hominemque deſcriberem, an beſtiam. Magis enim & magis diſco, elementa corporis, & quidquid eſt ſubtilius, in diverſis quadrupedibus omnino ejuſdem eſſe fabricae; majores vero & craſſiores partes pro muneribus variare, quae cuique generi animalium CREATOR praeſcripſerit.

In exſcribendis aliorum auctorum expe-

rimentis, utilibusque fragmentis, facile intelligo, ex ubertate rerum, temporisque penuria, & importunis interpellationibus, potuisse subinde erroneas paginas, rarius omnino erronea rerum testimonia in opus meum transire. Hanc culpam, aegre ab humana conditione separabilem, omnino deprecor; veniam, & ab indulgentia lectoris speraturus, & a levitate vitiorum. Quotquot enim majoris momenti erant testimonia, quibus constitutis aliquod theorema niteretur, quibus eversis caderet, ea, dum opus meum emendo, cum libris ipsis contuli, & confirmavi. Brevia vero quasi indicia plerumque morborum, aut experimentorum, in haec elementa transtuli, non quod ignorem, longiores historias laetam quamdam varietatem habere: sed cavendum erat, ne opus meum & in inmensum cresceret, & vita mea longius fieret.

Laudare bene meritos, neminem laedere studui. Verum unice secutus, nunquam a voluntate, saepe procul dubio ab imbecillitate & hominibus communi, & mihi

propria, in aliena ſum abreptus. Hypotheſin nullam, quam ornarem, admiſi. Ut ſimpliciter, aliquanto tamen, quam in aliis meis ſcriptis, fuſius res meas proponerem, vehementer ſtudui.

Bis haec elementa, interjectis aliquot annis, manu mea & ſcripſi, & mundius, atque cum aliquo limae uſu recognita, denuo chartae commiſi. Poterit tamen abſentia Typographi effeciſſe, ut vitia ſubrepſiſſe jam video: ſed ea neceſſaria eſt calamitas, quoties alia in civitate prelum eſt, in alia auctor operis degit.

Haec a. 1757. 28 April. ſcripſeram. Ab eo tempore annorum pene viginti intervallum aliqua me haud dubie docuit. Nam & ipſe interim ſex annorum ruſticatione Rupenſi in deſſecandis vivis animalibus, in rimandis pulli incubati phænomenis, in oculorum minutioribus particulis contemplandis, in comparanda cerebri avium piſciumque fabrica, in primordiis novi animalis per quadrupeda ſpeculandis, in oſſium incrementis verſatus ſum. Multa etiam & inter ea bo-

na & ſingularia opera prodierunt. De facultate ſentiendi & movendi experimenta in utramque partem capta ſunt, pene innumerabilia. Haec omnia decerpſi, cum meis contuli, ſi quid inde emendari liceret meorum, ſi addere nonnihil liceret, ea emendavi aut adjeci.

Senium ipſum, & frequens experimentum, quo convincimur, quam facile ſit, receptis opinionibus nimium dare, aut amatis praeceptoribus, multa me docuit dediſcere, multa quae putabam me perſpicere, nunc video omnino ſola conjectura me adtigiſſe.

Dedi ergo innocentiſſimo rectiora dicendi deſiderio, ut novis curis magnum opus retractarem. Reperi paſſim, ab ipſa olim neceſſitate temporum me adductum fuiſſe, ut eadem repeterem, quae alio loco jam tractaſſem. Quando enim de corde ſcribebam, nondum de cerebro dixeram, nondum experimenta produxeram, quae non ſinunt admittere, cerebellum inter & cordis motum neceſſarium quoddam vinculum intercedere; oportuit ergo aliqua eorum experimentorum in eo libro tradere,

quo

quo de corde ſcripſi, ut oſtenderem, quare de cauſis moti cordis vitalem cerebelli potentiam removeam.

Has nunc incommodas repetitiones, & ſunt pluſculae, licet omnino expungere, & brevibus verbis, dum de corde ago, ad libri X. ſectionem IV. remittere, qua agitur de cerebelli functione.

Porro, cum de arteriarum vi contractili agere oporteret, viſus ſum non nemini, me modo admiſiſſe aliquam, modo diſſimilem mei eam vim repudiaſſe, ut aliis aliiſque hujus operis libris de ea poteſtate agebam. Hae nunc objectiones corruent. Apparebit enim, quoties de inviſibili arteriarum conſtrictione agitur, ex ſolis ſuis cauſis probabili, in magnis certe arteriis, fibris muſcularibus munitis, eam vim me admittere. Quoties vero de ejuſmodi vi contractili agitur, quae oculis ſe offerat, quam liceat experimentis conſpicuam reddere, toties ejuſmodi manifeſtam poteſtatem arteriarum rejeci; & non rejicere non potui, cum tot

quum tot in experimentis nunquam arteriam vidissem contrahi.

Praefationes adversariorum asperis judiciis oppositas non potui totas omittere, cum exstent ALBINI, FRANCISCI LAMURE aliorumque mihi oppositi libri, & aequum videatur tamdiu me tueri, quamdiu accusor. Multa tamen in brevitatem contraxi, & eadem ut erant mitia, etiam mitiora ut essent, vehementer studui. Additamenta suos in locos reposui.

Denique alia insuperabilis ratio me impulit, ut opus meum, quantum ejus fieri posset, in brevitatem contraherem, numquam speraturus me tanto opere defuncturum, si longum, si priori longius foret. Et placebam tamen mihi in ea spe, minus imperfectum & verius meum opus me daturum, quam dederam hactenus.

Ordinem servavi eumdem, & libros perinde triginta, sed multa contraxi, alia aptiori loco disposui, vere utilis omisi nihil.

BERNÆ d. 19 Martii 1777.

CATALOGUS nonullorum inventorum Auctoris.

Hunc catalogum olim a. 1764. edidi, cum ab injustis hominibus, & quod ægrius me habebat, a *Francisco Lamure* viro Cl. insimularer, alienis me thesauris divitem esse. Putavi tantam post provocationem licere mihi, quod absque ulla ejusmodi causa *Albinus* fecerat & *Douglassius*, eorum edere catalogum, quæ ipse prior aut rectius vidissem.

PROPRIA AUCTORIS.

Fabrica pene totius corporis animalis ex cellulosa tela, per experimenta evicta *a*.

Pericardii vera historia & adhæsiones *b*.

Constitutus anulus venosus valvularum cordis continuus *c*, & minutæ earum valvularum adfectiones.

---

a Elem. I. p. 19. 22. Non ita Albinus; sed cuique parti suam substantiam esse præter vasa *Adnot.* L. III. p. 15. Mea esse fatetur, non ille æquus mihi, *Murherr Comment.* I p. 127.

b I. p. 269. seq.

c Ann. 1737. in disp. de *mot. sang.*

Cordis evolutio *d*. Ventriculus ſiniſter primigenius eſt; poſt eum ſenſim dexter ſubnaſcitur: auris communis primum extra cor eſt, tunc in cor retrahitur, & in duas aures diſcedit.

De cordis motu: non pallere idem *e*, & de aliis ejus affectionibus.

Cordis maxima irritabilitas *f*, & inde natus motus perpetuus, per vim ſtimuli continuatus.

Experimentum, quo oſtenditur, ablato ſanguine venoſo dextro, ſiniſtras cordis partes ſupervivere ultimas *g*.

Sanguinis motus non multum tardatur in minimis *h* vaſis: per experimenta.

Ponderis vis in ſanguinem venoſum *i*.

Vaſa minima non ſunt contractilia *k*.

Vis derivationis & revulſionis *l*.

Motus ſanguinis a morte ſuperſtes ab adtractione *m* natus.

---

d Ibid. *form. du poulet* T. II., Sect. VI.

e *Oper. min.* p. 171.

f *Oper min.* T. I. p. 169. in *experim.* & in *Comm. Gott.* T. II.

g *Comm. Gott.* T. I.

h L. VI. p. 195.

i *Oper. min.* T. I. p. 129.

k L. VI. p. 210. *Oper. min.* I. p. 88.

l L. VI. p. 214. poſt aliqua experimenta ANT. de HEIDE.

m *Oper. min.* I. p. 128. ſeq.

Aneurysma verum & varix, artificio parari possunt *n*.

Major crassities tunicarum arteriosarum a debili sanguinis motu: minor crassities a plethora *o*.

Pulsus venosus ab inspirationis viribus *p* natus, qui sanguinem in pulmones invitat.

Pulsus venæ pulmonalis *q*.

Musculos intercostales omnes costas levare, demum per experimenta evictum *r*.

Costarum rotatio *s*, & reliqua respirationis phænomena exculta.

Mammariarum arteriarum rami magni ad diaphragma *t* dati.

Arteriarum intercostalium & mammariarum pulcherrimi anuli, & anastomoses cum vasis thoracicis externis *v*.

Trunci quatuor arteriosi thoracici constituti *x*.

Aerem nullum esse in thorace *y* per experimenta ita evici, ut neminis nunc meminerim, qui contrariam opinionem tueatur.

---

n *Oper. min.* p. 85. 99.
o *Oper. min.* p. 88.
p *Conf.* L. VI. p. 332. *Oper. min.* I. p. 131. seq.
q *Oper. min.* I. p. 144.
r *Oper. min.* T. I. p. 283. seqq.
s Ibid. p. 288. seqq.
t *Fascic.* VI. In venis aliquid simile FALLOPIUS habet.
v Ibid.
x Ibid.
y *Oper. min.* I. p. 301.

Tendines ſunt inſenſiles *z*.

Et ligamenta *a*.

Et dura cerebri membrana *b*.

Cerebri piſcium fabrica *c*.

Arteriæ cerebelli & cerebri pleræque conſtitutæ *d*.

Et arteriæ medullæ ſpinalis *d*.

Emiſſaria pluſcula *e*.

Conſtitutus per experimenta motus cerebri, qui reſpirationi obedit *f*.

Cerebelli nulla major dignitas *f**, nec calloſi corporis *f†*.

Nervi molles ab intercoſtali *g* ganglio primo nati, poſt aliquas LANCISII voces.

Thyreoidea arteria inferior pene tota *g**.

Vis inſita muſculorum, per ſuos limites conſtituta *h*.

Vis nervoſa non eget continuitate cum cerebro *h**.

Claſſis muſculorum vitalium magis irritabilis, animalium minus *h***.

---

z *Oper. min.* I. p. 332. ſeq. *Comm. Gott.* T. II. p. 113.

a p. 341.

b p. 345.

c *Elem. phyſiol.* IV. *fin.* *Oper. min.* T. III.

d *Faſcic.* VII.

*d** Ibid.

e *Faſcic.* I. & *Elem.* T. IV. p. 166. 167.

f *Comm. Gott.* T. II. & *Elem.* T. IV. p. 171. &c.

*f** *Element.* T. IV. p. 353.

f† Etiam eo loco.

g *Art. maxill.. tab. ad fin.* *Orig. nerv. intercoſt.* n. 17. *Elem.* T. IV p. 256.

*g** *Faſcic.* III.

h *Comm. Gott.* T. II. *Elem.* IV. p. 449. ſeq.

*h** *Elem.* IV. p. 364.

*h*** *Elem.* IV. L. XI. *ſect.* III.

Vasa vitrei corporis in piscibus *i*.
Et campanula lentis crystallinæ *k*.
Zona ciliaris avium *l*.
Arteria ophthalmica pene tota *m*.
Iris non est irritabilis *n*.
Arteriæ dentales pleræque *o*.
Ductus ad STENONIANUM Accessorius *p*.
Sublinguales ductus, longi & breves *q*.
Arteriæ œsophageæ pleræque *r*.
tum palatinæ *s*.
pharyngeae *s**.

Ventriculi humani fabrica musculosa, & stratum fibrarum intimum *s***.

Ventriculi cellulosae telæ post paucas voces priorum *t*.

Omentum colicum *v*.

---

i *Elem. physiol.* V. p. 391. 392.
k p. 391.
l *Form. du poulet.* T. II.
m *Fascic.* VII.
n *Oper. min.* p. 372.
o *Tab. art. maxill.* & *Fasc.* VIII. & *Elem.* T. V. p. 30.
p *Fascic.* III. *tab. art. lab.*
q *Elem. phys.* VI. p. 48.
r *Fascic.* III.
s *Fascic.* II. *tab. art. maxill.* *Fascic.* III. *tab. art. pharyng.*
*s** *Comm.* BOERHAAV. T. II. & *Fascic.* III.
*s*** Cl. de FOUCHY *hist. de l'Acad.* 1761, p. 32. Cl. BERTINO tribuit, qui anno 1746. cum de equi ventriculo ageret, ejus inventi mentionem fecerit, cum ego anno demum 1751. eadem descripserim. Non recte. Descripsi anno 1747. Voces enim ejus editionis *prim. lin.* n. 524. eædem sunt cum vocibus editionis anni 1751. Deinde tomus Commentariorum anni 1746. anno demum 1751. aliquot adeo post meas primas lineas annis prodiit: Quæ ita dicta volo: nihil ut inde decedat Cl. BERTINI laudibus.
t *Elem.* T. VI. p. 132.
v *Progr.* anni 1742.

Omenti lamina poſterior veterum, verum eſt meſocolon *x*.

Arteriæ pancreaticæ pleræque *y*.

Vena umbilicalis in fetu *z* ramos dat in hepar, qui in homine adulto fiunt rami venæ portarum.

Inteſtinorum tela celluloſa tertia *a*, poſt paucas voces priorum.

Mechaniſmus quo cæci inteſtini facies ſenſim mutatur *b*.

Valvularum coli menſuræ, & varietates *c*.

Arteriarum capſularium tres claſſes *d*.

Uretericæ *e*.

Hæmorrhoidea media *f*.

Perforantes magnæ femoris, utræque præter aliqua priorum *g* veſtigia.

Articulares genu, præter aliqua verba priorum *h*.

Anaſtomoſes ramorum ſuperiorum cum inferioribus ſub genu, præter priorum paucas voces *i*.

Sic arteria tarſea *k*.

Perforantes tarſi &c. *l*.

Arteriarum ſuperiorum cubiti cum in-

x Ibid.
y *Faſcic.* II. & *Elem.* T. VII. p. 431. ſeq.
z *De fetu bicipite* anno 1739. tum in *prim. lin.* n. 833.
a *Prim. lin.* n. 705.
b *Prim. lin.* n. 730.
c *Progr.* anni 1742.
d *Faſcic.* III.
e Ibid.
f *Faſcic.* IV.
g *Faſcic.* V.
h p. 23.
i Ibid.
k Ibid.
l Ibid.

ferioribus pleraeque anaſtomoſes *m*.

Arcus dorſalis cubiti *n*.

Arcus carpeus *o*.

Perforantes carpi *p*.

Interoſſeae dorſales *q*.

Interoſſeae mediae *r*.

Herniae congenitae: vagina pro teſte in fetu praeparata *s*.

Teſtis in peritonaei cavea eſt, dum homo in utero geritur *s**.

Vaſcula efferentia teſtis; & rete teſtis *t* celluloſum vaſculoſumque.

Veſicula ſeminalis eſt inteſtinum ramoſum *v*.

Corpus luteum oritur ex conceptione *x*, neque prius paratum adeſt.

Urachus eſt ductus ad veſicam uſque apertus, quem replere facile ſit *y*.

Foraminis ovalis & ductus arterioſi proportiones, & cauſa commutationis *z*.

Fetus ſero adparet, ejuſque in quadrupedibus prima phaenomena *z**. inque avibus *z***.

---

m *Faſcic.* VI.
n Ibid.
o Ibid.
p Ibid.
q Ibid.
r Ibid.
s *Progr.* anni 1749 *Elem. phyſiol.* T. VI. p. 373. T. VII. & *opuſc. pathol.* p. 53.
*s** Ibid.
t *Progr.* anno 1745. edit. & in *Phil. tranſ.* Tum in *Elem. phyſiol.* T. VII.
v Ibid.
x *Præf.* ad T. II. operis BUFFONIANI verſionem Germanicam.
y *Prim. lin.* n. 837.
z *Progr. de valv.* EUSTACH. in *Faſcic.* IV. tum *Elem.* T. VIII
*z** *Oper. min.* T III.
*z*** T. II.

Fabrica vitelli *a*.

Incrementa oſſium *b*.

Mutatio ex gelu, rimae, opacitas &c. *c*.

Vaſa oſſis longa *d*.

Circuli vaſculoſi *e*.

Hemiſphaerium vaſculoſum *f*.

Vaſcula cartilaginum *g* intima.

Formatio partis alveolaris *h* oſſis.

Et nuclei oſſei *i*.

Haec omnia fuſius exponuntur in *Iconibus anatomicis*, quorum ab a. 1741, ad 1756 octo faſciculi Gottingae prodierunt, tum in operibus *anatomicis minoribus* Lauſannae 4. a. 1762, 1767 & 1768 editis, multo plenioribus, quam in gallicis editionibus. Hos libros rogo, ut lector hoc noſtro cum opere conferre velit.

Commentarii in Boerhaavii praelectiones ab a. 1739 ad 1744. editi pertinent ad tempora definienda diverſarum a PRÆCEPTORE opinionum, ſenſim a me receptarum, ſi contuleris cumprimis lineis phyſiologiæ anno 1747 & 1765 Gottingae excuſis.

---

a Ibid. *Sect.* XI.

b *Traité de l'accroiſſement des os.*

c Ibid.

d *Sect.* VI.

e Ibid.

f Ibid.

g p. 201. &c.

h *Sect.* V.

i Ibid.

DE



DE PRÆCIPUIS
CORPOR. HUMANI PART.
FUNCTIONIBUS.
LIBER PRIMUS.

CORPORIS HUMANI ELEMENTA.



NON contemno quidem ordinem, qui auctori magni laboris compendium faciat, quoties ea omnia una literis tradit, quæ ad idem argumentum pertinent. Ea enim mutuo ſe fulciunt & declarant, ſcribenti vero facilitatem præſtant diſponendi ſermonis, dum iis omnibus experimentis & rationibus ſuum locum adſignant, quæcumque collegerit.

Neque tamen adeo ſuperſtitioſus fuerim, ut a ſcriptore phyſiologico ordinem mathematici ſimilem requiram, aut poſtulem, ut nihil quidquam ponat, quod prius non ſit explica-

tum, aut demonſtratum. Nemini phyſiologorum id ſtudium ſucceſſit, ut eum ordinem, purum ſervare potuerit. Hujus enim diſciplinæ auctorem plurima ex phyſicis, chemicis, anatomicis, aliiſque artibus repetere neceſſe eſt: neque ipſi circa ſimplicia corpora, quorum facillimæ definitiones ſunt, unice verſari licet, ut utroque modo a Geometra differat, qui ſuæ artis principia ab ipſa arte ſumat, & lineas punctaque, aliaque miræ ſimplicitatis elementa, tractanda nactus ſit. Contra nos longæ organorum per varias & diverſi generis partes picturæ morantur, neque fere ullo modo evitari poteſt, quin aliquid interim pro vero adſumendum ſit, quod paulo poſt demum definiatur aut demonſtretur. Quare neque valde ſuccenſeo iis, qui meliorem meo ordinem docuerint, neque de venia deſpero, quam ob ea vitia peto, quæ omnino ſubterfugere nequiverim, multa contra conatus.

Interim is, quem ſecutus ſum, ordo viſus eſt mihi perpetua cohærere catena, neque ea ſeparare, quæ natura conjunxit, neque aliena conjungere. Sufficiat de methodo mathematica id retinuiſſe privilegium, ut omnino nihil quidquam pro vero mihi ſumam, quod debiliter verum, quod conjectura ſola fultum ſit: Neque pro vitio habeo, ſi ad aliam operis partem lectorem remiſero, quoties ad explicandam aliquam functionem alieni viſceris, aut alterius organi dotes requirentur, quas, ob boni ordinis neceſſitatem alio, & poſteriori loco expoſui. Ita ſecurus in cordis hiſtoriam

carneæ fibræ vires recipio, & ex musculorum descriptione ea mutuor, quæ cordi cum musculis communia sunt.

SECTIO I. *FIBRA.*

A FIBRA adeo sermonis principium capio, elemento, quod amicus etiam noster, Vir. Cel. *Joh. Frid.* SCHREIBER *a* in majoris operis ea parte pro fundamento posuit, quæ sola prodiit. Fibra enim physiologo id est, quod linea geometræ, ex qua nempe figuræ omnes oriuntur. *Bernardo* CONNOR *b*, quantum nunc video, ea laus debetur, quod omnia *solida* humani corporis fibras, aut propiores sibi aut remotiores, esse utiliter docuerit. Eadem fere vegetabilium corporum natura est, neque aut fila, fibrarum nostrarum similia, aut laminæ a metallorum compositione absunt *c*. Solidas partes vero interim voco, quas firmas alii, alii consistentes *d* dicere maluerunt.

Fibra, quo communi nomine multiplex genus elementorum comprehendimus, & cujus discrimina continuo exponemus, communis pene toti

---

a Element. Medicin. Physico-mathem.

b Histor. of Poland, T. I. p. 308. &c. *de oss. coalit.* p. 32, 33.

c DU CLOS *sur les Principes*, p. 8.

d Cl. MALOUIN & *Jos.* de JUSSIEU in thes. ad hæc verba *Ergo in reactionis & actionis æqualitate œcon. animalis &c.* Paris. 1733.

humano corpori materies eſt, forte etiam, ut alibi oſtendemus, cerebro & medullæ ſpinali. Fragilis aut mollis, elaſtica, aut penitus pultacea, longa abſque fere latitudine, vel lata, ut longitudini par fere latitudo ſit, oſſa, cartilagines, membranas, vaſa, ligamenta, tendines, muſculos, nervos, celluloſum textum, viſcerum parenchymata, & ungues conſtituit. Multum in ea declaranda debemus *Hermanno* BOERHAAVE *e*, tum Ill. ejus diſcipulis J. F. SCHREIBERO, H. D. GAUBIO *f*, *Johanni* DE GORTER *g*, & *Abrahamo Kaauw* BOERHAAVE *h*. Hoc eſt *ſtamen* primum, ex quo epidermis, epithelium, ungues, pili, demum totum corpus formatur *i*, Aliter viſum fuerat *Ill. Albino*, qui cuique corporis parti ſuam propriam naturam eſſe docuit *k*. Mihi quidem de cerebro dubium ſupereſt, & de univerſa medulla nervoſa, de reliquo corpore nullum videtur dubium eſſe, niſi forte fibræ muſculari alia natura eſt.

Elementa fibræ, qualia quidem hactenus innotuerunt, alia ſolida ſunt, fluida alia, verum quæ cum ſolidis iſtis tanta vi cohærent, ut ſolo igne aut longa putredine diſcedant. So-

---

e In *Inſtit. rei med. cap. de nutrit.* & in principio *aphor. de cognoſcend. & curand. morb.* & in *Elem. chem.* T. H. p. 360, 361.

f In diſp. inaug. *de ſolidis corporis humani partibus.* Leid. 1725.

g In *Compend. medic.* & in *Chirurg.* p. 267. n. 289. &c.

h *Perſpirat. Hipp.* c. 37. *Impet. fac. Hipp.* n. 263, 264.

i *Gorter Chir.* n. 289.

k *Nat. hom.* p. 36.

l Cl. SCHINZ Diſſ. *de calce* p. 29.

lidum elementum terra est, de calcario genere *l*, aliquantum tamen diversa, quod in calcem vivam non abeat, quod cum acore in nullum salem medium combinetur, quod cum spiritu salis in gelatinam coeat, quod cum acore vitriolico non ferveat, quod ab aceto nihil patiatur, quod a nitroso acore lente solvatur, quod difficulter vitrescat, & demum in lacteum opacum vitrum convertatur *m*. Ea terra a fluidis suis vinculis soluta, friabilis in particulas discedit, quae se mutuo non tenent, neque in aqua porro dissolvuntur. Sola autem adparet, quando vehemens ignis reliqua elementa dissipavit, melius tamen, quoties longa vis aevi eam nudavit. Ossa certe ante bis mille annos, & quod excedit, in mumiis conservata, suum gluten retinuerunt. Quando vero ea ossa aëri, humorique arenam perlabenti, per multa secula exponuntur, adeo tunc sensim oleo suo & aqua exsuuntur, ut sola absque alia materie terra supersit. Ita a. 1751. Cl. *Heinze*, noster olim auditor, os frontis humanum, suis cum sinubus superciliaribus, ad me misit, quod ex arenoso Thuringiae colle erutum fuerat. Id adeo in terram redierat, ut aquam siticulosum biberet, & brevi maceratione difflueret; & dissolveretur, cum lavare vellem. Similia ossa Rhinocerotis, aquae bibula, Herzbergae eruta, nunc coram erant, dum scribebam, & alia Elephanti, a *Bruk*-

m Henkel Flor. Saturniz. p. 272. *Neumann a Zimmerm.* edit. p. 1221.

manno, Cl. olim viro, ad Cel. *Holmannum* miſſa, aque eo deſcripta *n*. Eadem terra ea favilla eſt, quam ſolam de *Alexandro* Macedone ſuperſtitem *Auguſtus* Alexandriæ vidit: cohærere ea videbatur, & figuram herois retinebat, ſed eadem ſub tangente digito cedebat, glutine deſtituta, quod terreis glebulis vim præbet, qua cohærent. Similes omnino oſſium in terream indolem reverſiones paſſim apud idoneos auctores reperi. In eadem Alexandria *Thevenotius* oſſa ſolida ſpecie, & recentium ſimilia vidit, quæ tamen, ut putridum lignum fragilia, ſub impellente digito rumperentur *o*. In pollinem delapſa in romanis catacombis viderunt Cl. viri *Greaves p* & *Blainville q*. Simile teſtimonium dant de plena oſſium arca Cl. *Martyn r*; de mumiis *Ammannus s* Helvetus homo; de Epiſcopi cadavere, ante duo ſecula ſepulto, & præſentibus ſpectatoribus in cineres delapſo Cl. *Enhörning t*; de Epiſcopi corpore quinque ſeculis, ut videbatur ſuperſtite, auctor vitæ Ludovici IX. delphini; deque corpo-

n Epiſt. Centur. II. p. 306. Paulo melius naturam animalem oſſa ejus elephanti conſervarunt, quem prope Tonnam effoſſum *Tenzelius* deſcripſit. Deſtillata enim ſalem volatilem dederunt.

o Itiner. Tom. II. L. I. Cap. 2.

p Travels and obſervations p. 488.

q Voyage d'Italie Tom. II. p. 543. Iſte quidem oſſa in pultem albam, ob loci umbroſam humiditatem dilapſa, deſcribit.

r Deſcr. of the weſtern Islands p. 60.

s In itineribus germanice Tiguri 1678. 8. editis.

t Anfangsgründe der mechaniſchen Arzneygelahrtheit, p. 24.

ribus balsamo conditis *Franciscus Bacon* de *Verulam.* v. Similia alia corporum humanorum in pollinem dilabentium exempla reperiuntur in *Philosophicis Transactionibus* x, apud *Johannem Schulze* y, in *Vratislaviensium Medicorum* collectionibus z, apud *Isbrandum* van *Diemerbroek* a, *Gassendum* b, *Kaauwium* c aliosque. Eadem in ligno phænomena observantur d. Huc pertinet nuperum elegans experimentum. De capillo annulus suspenditur; igne absque aëris motu capillus in cinerem redigitur; sustinetur de cinere hactenus annulus, tamen ut cadat, si minimus motus accesserit. Apparet absque vinculo glutinis levissimum esse nexum elementorum terreorum.

Cum ea terra aliqua ferri portio mista est, aut certe ejus terræ, quæ cum inflammabili fomite in ferrum conflari potest, & quam magnes adtrahit e. Etsi enim ferrum in testis animalium, cornu & ebore, negavit reperiri Cl. *Nicolaus Lemery* f, confirmavit tamen nuperrimus & locupletior auctor *Vincentius Menghi-*

---

v *Histor. vit. & mort.* p. 67.

x N. 475.

y *Merkwürdige Haarkrankheit*, p. 229.

z *Ann.* 1723. p. 177.

a *Anatom.* p. 336.

b In *fetus Mussipontani secundin.* p. 103.

c *Perspirat. Hipp.* n. 946. seqq.

d *Des Serres*, *Mais. rustique*, p. 170.

e Id enim omne aut perfectum ferrum aut imperfectum esse *Petrus v. Musschenbroeck* recte monet *Essais de Physique*, p. 29.

f *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* 1707. p. 40. *Histoir. de l'Acad.* 1709.

nus g, & in carnibus animalium, & in offibus ferri elementum reperiri, in offibus equidem parcius *h*. Quod eo promtius admittas, cum in ligni cineribus ubique reperiatur. Facile intelligitur, hujus metalli acceffione firmitatem fibræ animali addi.

Altera pars fibræ humanæ *gluten* eft, fluida nempe, verum quæ cum terra cohæferit, abfque qua, fi terræ elementa fuerint, friabilia fe refpuunt, neque cohærent, non ignorante *Stahlio i*. Hujus glutinis præfentiam ergo declarat folutio dilabentis in fua elementa fibræ, quæ vinculum fuarum glebularum per ignem aut putredinem amifit; deinde ejufdem fibræ recuperata firmitas, quæ tota difflabilis, aquam aut oleum nacta, avida forbet *k*, cumque utrovis elemento folidam conftantiam recuperat, experimento fæpe facto, & inprimis a *Boerhaavio l*, & nuper a Cl. *Buta m* in cornu cervi ufto cum oleo cocto, foliditatem recuperante; mechanicæ etiam cylindrorum cohæfiones docent, quæ obtinentur aqua interfufa, & etiam magis oleo. Eo glutine per ignem deleto offa, carbones, charta fcriptoria *n*, pili, figuram quidem fi-

---

g *Comment. Acad. Bonon.* Tom. II. Part. II. p. 251, 252. in cane, equo & homine. *Galeacius* ibid. p. 29. In calculo humano ferrum reperit *Lifterus*.

h In homine ex offium libris duabus partem grani omnino quintam *Menghinus* l. c.

i *Zymotechn. fundam.* p. 49.

k *Kaauw. Boerhaave perfpir. Hipp.* n. 957, 961.

l *Elem. Chem.* Tom. II. p. 360.

m Difp. *de offium natur.* n. 6.

n *Bonanni obf. microfcop.* p. 130.

brarum retinent, constantiam vero & robur amittunt. Ambusta hæc corpora fumi specie suum gluten ablegant.

In ossibus evidentius gluten est *o*, & facilius ostenditur, quorum magnam portionem ipsum efficit: idemque inprimis per *Dionysii Papini p* experimenta innotuit, qui magni olim viri *Boylei* ad chemica experimenta adjutor fuit & minister, & per *Hubini q* similia fere pericula. Lebetes cylindricos adhibuit ille quidem duos, qui accurate sibi congruentes & compositi, ut nullum omnino vaporibus effugium superesset, igni cum aqua & ossibus contentis imponebantur. Vapores ergo aquæ ab ebullitione nati, & summe elastici, omnia ossium intervalla penetrabant, elementa disjiciebant, gluten extrahebant, terræque sua vincula subtrahebant. Ita cartilago pene tota in gelatinam abibat *r*, de osse autem gelatina secedebat, cujus tanta viscididitas est, ut aquæ portionem sedecuplam inspisset, si ex cornu cervi nata fuerit *s*, & quindecuplam *t*, quæ ex ebore paratur. In fetu duas tertias partes ossis gluten efficit *v*, & duæ tertiæ par-

o *Stahl* l. c.

p *Nouveau digesteur ou l'art d'amollir les os, & continuation du nouveau digesteur.*

q In *Zodiac. Med. Gall.* ann. 3. p. 80. *Memoir. de l'Acad. des Scienc.* avant 1699. p. 321. *Journal des Savans* 1681. n. 15. *Nollet Cours de Physic. experiment.* Tom. IV. p. 40.

r *Nouv. digesteur*, p. 52.

s Pag. 34, 59, 60.

t *Contin. du digest.* p. 19, 21.

v Nempe difflabiles sunt duæ tertiæ partes ossium fetus *Nesbit osteogen.* p. 31.

tes offis difflantur (in adulto homine, ex *Keilii* calculo, dimidia *x*, in fenio minorem). Sed omnino tenerorum fetuum offa merum funt gluten, fluidius primo, inde collæ fimile, quale in pullis incubatis fæpe vidi, & defcripfit Cl. vir *Jofephus Exuperius Bertin y*. Incredibile eft in primis initiis gelatinofi offis, quam parva fquamula de integro femore in experimentis noftris fuperfuerit. Tener agnellus leni calore coctus, totus cum offibus in meram mucilaginem diffolutus eft *z*. Quando hoc gluten extractum eft, os, aut cornu, aut ebur aëri redditum friabile nunc eft, & digito cedit *a*, etfi laminæ fitum fuum confervant. Ejufmodi offa apta funt teftis docimafticis parandis, quæ magnam vim ignis abfque rimis fuftinent *b*.

Alio modo idem ex offibus gluten educi poteft, coctione nempe rafi offis: perinde enim decocta aqua in gelatinam abit, gummi fimilem tremulamque, fatis adfinem fcriniariorum glutini, quod & ipfum ex refegminibus pellium animalium, & tendinibus, & cartilaginibus excoquitur *c*: eæ enim corporis animalis partes & tenaciffimæ funt, & glutine ditif-

x De velocitat. fang. p. 32.

y Ofteolog. Tom. I. p. 267. Tom. II. p. 488, 439.

z Schrader de pane.

a Nollet l. c. *Malouin Chym. Medic*. Tom. I. p. 169.

b Hellot ad *Schluteri* Opus metallurgicum, Tom. I. p. 110. Teftæ enim fiunt ex boum offibus, de quibus gluten extractum eft.

c Le *Clerc Malad. des os*, cap. IV.

ſimæ. Ita ſenſim omne gluten extrahi poteſt, ut ſola cretacea terra ſuperſit *d*.

Sed etiam gluten ex oſſibus obtinetur, acore ſuperfuſo, deinde lixivio, ut terra fundum petat. Proprietas, qua hoc gluten terrea & ſicca oſſium elementa unit, ex Cl. etiam archiatri *Petri Shaw* experimento adparet *e*, qui gelatinam de bubulis oſſibus extractam, fragilibus his oſſibus, in digeſtore exhauſtis, reddidit, atque duritatem nativam, & totam oſſis ſimilitudinem reſtituit.

Sed etiam frequens eſt membranarum in gelatinam converſio, & viciſſim gelatinæ in membranas. Ipſa ſponte gelatina fila trahit: ex albuminoſa parte ſanguinis agitando fila parantur & membranæ, quod alibi repetemus, & frequentiſſime ex gelatinoſa aquula pericardii cavique pectoris veriſſimæ membranæ naſcuntur, quæ pulmonem ad pleuram revinciunt. Morbus ſtridulus, quem Scoti Croup vocant, a muco ſolo in aſpera arteria in membranam ſpuriam coacto provenit.

Viciſſim in gelatinam membranæ reſolvuntur. Ipſa vis morbi ventriculi & inteſtinorum tenuiorum aliaſque membranas in gelatinam reſolvit. Ichthyocolla, quæ ipſa eſt interior tunica veſicæ natatoriæ, cum aqua & cum debili frumenti ſpiritu in gluten abit. Ab eodem

---

d *Freke Eſſay on the art of healing*, p. 242.

e *Chymical lectures*, p. 176.

glutine elaterem fibræ *f*, & forte irritabilem naturam pendere alibi demonstrabitur.

Hujus autem glutinis natura non difficulter invenitur. Putrefacta de ossibus gelatina sponte putrescit, & volatilis exhalat *g*. Gelu de ossibus aut ebore natum, ad ignem reddit aquam, salem volatilem, & salis marini atque fixi aliquantum *h*: idipsum etiam gluten chemica analysis de omnibus animalium partibus, pilis, unguibus, carnibus, ossibus expellit, semper sibi simile, salibus ex vi ignis natis, cum aqua, & oleo compositum. Et tamen, nisi ignis accesserit, ut albumen solet, ita gelatina animalis insipida est & inodora, ut facile credamus Cl. viro *Turberville Needham*, tum demum succos glutinosos probe alere, quando maximam partem salium suorum deposuerunt. Pars plurima aqua est, aliqua oleum, hujus enim ad glutinationem maxima vis est *i*, & ipsam ex oleo argillæ tenacitatem nuper Cl. *Eller k*, deduxit.

Sed etiam aëris in hoc glutine magna portio est, quam inauditam priscis hujus elementi proprietatem *Stephanus Hales*, vir sæpe a no-

---

f *Paulowfski de fibra debili.*

g *Teichmeyer Anthropolog.* p. 67.

h *Geofroi, Mem. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1732. a principio.

i P. van *Musschenbroeck instit. physic.* 19. Idem vir clar. *de cohæs. corpor.* p. 435. ostendit, ut cohæsiones augeantur interfusa aqua, sed magis ab interfuso oleo.

k *Mem. de l'Acad. des Scienc. de Berlin*, 1749. *Urbanus Hiärne* sulfur habebat pro præcipuo corporum vinculo *Act. laborat.* p. 90.

bis laudandus, primus, ut nunc quidem memini, nobis aperuit, deinde ego, inde nuperi Angli in physiologiam receperunt. Nempe non in fluidis corporis humani partibus solis aër est, qui elaterem & naturam compressilem deposuit, ab igne vero, aliisque causis, alibi enumerandis, in naturam atmosphærici aëris similem restituitur: sed plurimus omnino, ejusdem indolis, aër firmis corporis animalis partibus inest, exque iis aut ignis vi, aut solventis liquoris expellitur. Inest autem fere pro eadem portione, qua quæque corporis animalis particula firmior est, & in ossibus quidem ad ducentuplam molem ossis ipsius *l*. Ex cornu cervi natus aër etiam 234plam molem ipsius cornu replet, & dum in osse fuit, ejus totius fecit partem septimam *m*. Videtur aër vinculum elementorum primarium constituere, cum non prius ea elementa a se invicem discedant, quam aër expulsus fuerit, qui in omni solutione sub bullarum specie adpareat, in ipso etiam humano calculo, inque silice *n*, aut alio quocunque duro corpore. Qua vero ratione is aër vires suas repellentes deponat, & mutet in vires adtrahentes, atque cohæsionem glebularum corporis solidi augeat, id equi-

---

l Analysis of the air in Cl. viri *Vegetable statiks* C. VI. *Experim.* 119. p. 296. &c.

m Ibid. Exp. 151. Confer. *J. Theoph. Desaguliers* in *Philos. Transact.* n. 454. p. 178. & in ejusdem *Course of experim. Philos.* Vol. II. p. 403. & *Browne Langrish of muscul motion* in *Phil. Trans. suppl.* 1747. p. 7.

n Bened. Stæhelin in *Epist.* ad *Dav. Hartley*.

dem ut ab experimento demonſtratur; ita ad mechanicas aliquas leges referri nequit *o.*

Nuper video in hac mea theoria & glutinis aquoſi atque oleoſi vim elementa terrea colligante Cl. viris diſplicere, & aërem. Nihil horum meum eſt. Aërem apud Cl. *Stephanum Hales* inveneram; eo utique uſus, dum ab aliis phyſiologiæ ſcriptoribus negligebatur, gluten ipſius eſt *Boerhaavii.*

Sed neque cauſam invenio, cur a ſententia recedam. Eſſe in fibra aquam & oleum certum eſt: ex his elementis gluten fieri certum eſt; eo præſente elementa terrea conjungi, eo utcunque deſtructo diſcedere, perinde certum eſt. Particulæ terreæ non videntur ſe trahere ſibi relicta, nam & in gypſo; & in calce; moleculæ duriſſimorum lapidum in pollinem non cohærentem abeunt, idemque gypſum in lapidem continuo redit, quando aqua amiſſa ei reddita eſt.

De aëre ne verbulum addo: frequentiſſima noſtro ævo in aere fixo experimenta fiunt, neque ullum eſt ex millenis, quin confirmet, nullum corpus in elementa dilabi, niſi is aër per ignem per putredinem aut aliam aliquam violentiam abactus fuerit. Neque ullum corpus putreſcit, quin aër prius ſecedat *o**. In oſſibus parciorem eſſe *o*** novi. Non ignoro claros

---

o Si tentamen hujus interpretationis legiſſe lubet, dedit id *Michael Lomonoſſow* in *Nov. Comment. Acad. Scient. Petropolit.* Vol. I.

o Bertholet de l'air.*

*o** Wiegleb von der Gährung* p. 130.

viros esse, qui hanc aeris efficaciam rejiciunt *o****. Neque tamen video cur rejiciant.

Ex his nunc elementis, terra, aqua, oleo, ferro & aëre conjunctis *fibra* nascitur, elementum corporis animalis, invisibile ubi simplex, multo minus, quam quod microscopiorum vi augente adhibita oculis nostris subjici queat, cum minima animalia, quæ ipsa vehementissima lentium & sphærarum vitrearum vi aucta demum oculis nostris conspicua fiunt, tamen ipsa perinde fibris constent, multo certe mole totius animalis minoribus.

Invisibilis ea fibra, quam sola mentis acie adtingimus, ex solis elementis terreis & glutine, non ex minoribus fibris, composita *p*, cum sui similibus abit in duo conspicua elementa solida corporis animalis. Eorum primum lineæ fere simile, cum exigua latitudine longum est, & vulgo *fibra* dicitur. Id enim, quod videmus, filum ex aliis minoribus componi ipsa communis naturæ lex suadet, quæ nusquam elementa pura oculis subjecit. Deinde microscopia fibram osseam, & muscularem in fila minora decomponunt; inque ossea fibra fasciculos fibrillarum ostendunt, ex Cl. du *Hamel q* experimento: fibræ vero musculares studio *Antonii* v. *Leeuwenhoeck r* & *Guilielmi Wieri Muys*

---

*o**** *Bertholet Smeth* de aere fixo.

p Conf. Cl. *Ludwigii Physiolog.* n. 130.

q *Memoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1743. p. 128.

r Hæc fusius dicentur, quando sermo erit de fibra musculari.

in fila minora ita diſcedunt, ut nulla vis vitri convexi diviſionis finem inveniat. Quæ de oſſea fibra oſtenduntur, ea procul dubio de membranea valent, membranea enim olim ſæpe fuit, quæ nunc oſſea eſt. Plurima autem fila, ſecundum longitudinem ſibi applicata, & parallela, & cum aliis pariter ad fines extremos ſibi conjunctis compoſita, in unam fibram conſpicuam conſentiunt, ut neque longitudo ſimplex ſit, neque latitudo. Quæ vero primum conſpicuæ fibræ ſunt, & nudo oculo ſimplices videntur, eæ longæ & evidentes in oſſibus infantum adparent, ut in latis illis ſincipitis, frontis, & occipitis oſſibus, & parallelæ ſibi, rimaque longe diſtinctæ, juga interpoſita efficiunt. In balænarum barbis pariter inſignes, & manifeſto ex faſciculis ſui ſimilium compoſitæ, cernuntur. In tendinibus eædem, & ligamentis, & dura membrana cerebri, & alibi manifeſta ſunt mole. In celluloſa tela, quam continuo dicemus, cum laminis miſcentur. In cartilaginibus breves, denſeque ſtipatæ [s] oſtendi poſſunt. Omnium communis, quam nunc dicam, natura eſt.

Elaſtica eſt, & flexa reſilit fibra, ſuamque brevitatem recuperat. Etiam in oſſibus hæc natura fuit, & fere ſupereſt, ſi ſubtilia fila ſeparaveris. Pleræque in longitudinem, ſi lenta vis

---

[s] Conf. viri Cl. *Hunteri* deſcriptionem in Phil. Tranſ. n. 470.

vis fuerit, ſe extendi patiuntur, non ideo ceſſaturæ ſe reſtituere, ſi dimiſeris. Contra fibra non eſt irritabilis, ſi a muſculoſa diſcedas *t*. Nempe quocunque modo tacta & irritata, dum integra eſt, brevior minime redditur. Neque enim ſtygiarum aquarum vim pro declaranda fibræ natura admittimus, igniſve; ea enim immanis violentia utique fibras animales omnes, etiam dudum exanimes, criſpat & contrahit *v*. Non ideo nulla fibræ vis contractilis eſt: ineſt, & in vivo animali & in mortuo, etiam in ſicca cute, in animalium inteſtinis, certe in elaſticas chordas contortis. Dum humecta eſt, fibra ſe contrahit, minus rapide quam muſcularis fibra, ut minori ad longitudinem ſuam ratione decurtetur: ſed dudum ſicca membrana diſciſſa ſe retrahit, chorda vero etiam validiſſime ſe convolvit. Id volo, ferrum enim non ſentire fibram, telam celluloſam, membranam, neque perinde adeo, ut muſcularis fibra, conſpicua pollere irritabilitate. Inſenſilis ſponte *x*, a ſola nervorum acceſſione ſenſum admittit. Eadem ex natura ſua exſanguis & ſolida *y*, nullo artificio aut repleri poteſt, aut in ea cavea aliqua oſtendi. Pondus, quam aquæ, paulo majus eſt, ut omnes partes ſolidæ corporis animalis, niſi dum computreſcunt, ſponte ſub aquam deſcendant. Putre-

---

t Diſſ. *ſur l'Irritabilité*, p. 53. *Premier Mem.*

v Ibid. *Section* 19. *Second Mem.*

x De *Gorter* l. c. p. 267. *Diſſ. ſur les part. ſenſibl.* p. 42.

y De *Gorter* l. c.

do aëri fixo naturam elaſticam & levitatem reddit, qua corpus reddit natatile, in quo] evolvitur. Albus color in fibra dominatur.

Secunda fibræ ſpecies, *lamina* eſt, quæ cum modica longitudine ſatis conſpicuam latitudinem habet. Eo autem nomine non oſſium ampliſſimas laminas volo, ſed celluloſæ membranæ folia; ſimplicia ea, aut certe in minores laminas non reſolubilia, tum ſeptula corporis vitrei in oculo, ſquamas cartilaginum & alia id genus. Omnia præter latitudinem, cum fibra communia habet.

SECTIO II. *TELA CELLULOSA.*

Ex utroque nunc genere, aut ſolo altero aut conjuncto utroque, fibrarum & laminarum, componitur ampliſſima illa corporis humani portio, quæ *celluloſa tela* nuperis ſcriptoribus dicitur. Alicubi fibræ dominantur, ut in oſſium longorum celluloſitate fibroſa, inque macilentis vaginis arteriarum, qualis, inſigniter longa fila nacta, carotidem ſub cranio illigat.

Laminæ in epiphyſibus oſſium, in humore vitreo, in muſculorum intervallis, quæ lacertos diſtinguunt, in pulmone, in inteſtinorum celluloſis, quas vocant, tunicis, inque omni ea ſede, quæ adipem recipit, copioſiſſimæ reperiuntur, ut plerumque videatur tenerior celluloſa tela filis fieri, craſſior magis laminis.

Sive laminis fiat; sive fibris, rete est, quod *cellulosa tela* vocatur, varie inter se connexis elementis factum, ut areolas intercipiant, graciles & longas, si fila longa fuerint, ut in vaginis arteriarum venarumve; latas; ubicunque plurimam pinguedinem congeri necesse est, quales areolæ pollicem latæ circa renes visæ sunt; minimas demum & ægre conspicuas, ubicunque tela ista in membranam stipata est.

Ipsa rei simplicitas forte fecit, ut serius præcipua hæc animalis corporis pars innotuerit. Veteres ejus aliquas regiones aliis cum nominibus cognitas habuerunt, & tunicam musculorum communem dixerunt, membranam adiposam, vaginalem, darton. Paulo propius *Carolus* olim *Stephanus* vincula exigua, quibus vasa cohærent, omnino dixit z. Hic est contextus fibrosus, cujus stamina per pinguedinem deducta sunt *Adriani Spigelii a*, *Johannis Veslingii b*, & *Antonii* de *Marchettis c*. Hæ sunt *albæ fibræ minimis filamentis colligatæ*, quæ de adipe cordis consumto supersunt, *Raimundi Vieussens d*. Primus nos meliora docuit *Marcellus Malpighius e*. Inde *Fridericus Ruysch* flatu impulso areolas hujus telæ aere reple-

z *Dissect. corp. hum.* p. 357.

a In operis anatomici L. VIII. c. 3.

b *Syntagm. anat.* ed. Patav. ann. 1647. p. 5.

c Apud *Maur. Hofmannum* in diss. *de pinguedine* Altdorf 1674. n. 10.

d *Du cœur* p. 33.

e *De omento, pinguedine & adiposis ductibus* p. 40. & alibi.

vit, repletas sub nomine propriæ tunicæ in intestinis, inde in scroto descripsit *f*. Iterum propius ad verum accessit *Jacobus Douglas g*, & Ill. Senex *Jacob. Benignus Winslow h*, quorum ille cellulosam lanuginem peritonæo circumjectam, iste vaginas cellulosas vasorum & pleuræ circumdatam telam descripsit. Neque negligi velim, quæ *Præceptor noster* Ill. *Boerhaave* ad historiam hujus telæ adjecit *i*, & in eximio suo opere Ill. *Kaauw Boerhaave k*, & alter Ill. noster præceptor *Bernardus Siegfrid Albinus l*, & vir gen. *Carolus Augustus* a *Bergen m*, & noster olim auditor, *David Christophorus Schobinger*, medicus nunc Sangallensis, qui nostra inventa multis etiam suis experimentis confirmavit *n*, & *Franciscus* de *Thierry*, qui post nostra experimenta, cellulosam telam pro materie plerarumque corporis humani partium adgnovit *o*. Nuperiora sunt de hac membrana *Theophili* de *Bordeu*, ejusque adseclarum merita, qui textum fere mucosum dixerunt. Mireris autem omnino, cum tanto nuperior sit

---

f In *Catal. muf. rarior.* p. 146. f. 1. ann. 1691. edito & alibi.

g De periton. n. 8.

h Expos. anatom. III. *des tegumens* & alibi.

i In *præfat. ad Aphrodisiacum.*

k De perspir. n. 771. &c.

l In diss. Ill. fratris *de intestinorum tenuium fabrica*, & nuper in T. II. *annot. academicarum.*

m De membrana cellulosa Francof. ad Viadr. ann. 1732. & in *collectionis nostræ* Tom. III.

n De telæ cellulosæ in fabrica corporis humani dignitate Gotting. 1748.

o In disp. *Ergo in celluloso textu frequentius morbi & morborum curationes.* Paris. 1749. 4.

aut me aut *Schobingero*, ei viro adeo magno consensu Gallos tribuisse, quae nos non solum vidimus priores, sed diximus: mea enim experimenta prius, ut aequum, est facta, anno 1747. in *primis physiologiae lineis* descripta sunt.

Quas sedes haec tela teneat, sequitur ut indicemus. Et primo quidem undique sub corporis humani tegmine, id inter & musculos, cellulosa fabrica plurima est, quam inter involucra corporis universi vetustas numeravit, & adeps pene ubique, paucissimis locis exceptis, plurimus replet. Deinde exterior ambit magnas illas membranas, quae corporis humani viscera suis quasi saccis continent. Efflorescit adeo ex pleurae externa facie *p*, undique, tum qua ea musculis intercostalibus, & septo tranverso, & vertebris, & costis fulcitur, tum qua duo pleurae sacci sibi obversi mediastinum efficiunt. Eadem peritonaeum *q* undique ambit exterior, tum qua notissimum musculis abdominis, & diaphragmati conjungitur, tum qua vesicae, & utero, & recto intestino, renibusque & vertebris is saccus insidet, denique, qua subtiliori modo peritonaeum duplex in propriam caveam redit, duoque ea sibi obversa folia mesenterium, mesocolon, aliave viscerum abdominis & uteri latiora ligamenta efficiunt. Ubique enim inter-

---

p Fuse dicetur in lib. IV. *de corde.* conf. de his vaginis Bordeu *tissu muqueux* p. 45.

q Descriptum dedit *Douglassius* & *Hensingius*, in lib. *de peritonaeo.*

vallum earum duarum laminarum cellulositas exterior replet. Eadem simili modo inter peritonæi faciem, quæ interna fuit, & nunc membrana extima dicitur intestinorum, & ventriculi, & vesiculæ felleæ, eam membranam efficit, quam cellulosæ primæ nomine adpellant. Denique cellulosa tela, subtilior equidem, arachnoideam inter & piam membranam cerebri & cerebelli exterior piam amplectitur. Sed etiam aliæ membranæ propriæ viscerum, cordis, pulmonis, renis, cellulosis filis suis cum subjecto parenchymate revinciuntur.

Porro eadem cellulosa tela musculorum r & fibras, & fibrillas, & lacertos, & totos ventres, undique amplectitur nectitque, ut & integrum circa musculum saccum faciat, & circa singulos lacertos, fibrasque circa singulas, & circa fibrillas demum, ad minima usque fila vaginas det, eo teneriores & magis fibrosas, quo subtilior carnea fibrilla fuerit, latis vero laminis conspicuas, quoties ingentes musculos cingit. Neque ullum exemplum, aut in homine, aut alio in animale est, fibram carneam ullam, liberam arteriam ullam r*, absque cellulosis filis repertam fuisse. Eadem crassior musculorum discrimina designat, & in-

r Describetur eadem minutius in lib. IX. *de motu musculorum*.

r* *Gorter* l. c. In panno libera, neque connexa fuisse cum albugine a *Schulze & Schafner mechan. cur. vuln.* Sed ego manifesto cellulosam telam eamque pinguem circumjectam vidi.

ter omnes toros corporis humani plurima colligitur *s*.

Deinde omnia in corpore humano vafa *t*, arteriæ, venæ, nervique, vagina cellulofa ambeuntur, fæpe, ut in artubus plerumque, pingui, alias, & in vifceribus inprimis, macilenta. Innumera enim fila cellulofa & arteriam feorfim, & venam, & nervum ambeunt, & undique ad fodalia vafa revinciunt: majorque iterum & magis confpicua tela totum vaforum nervorumque fafciculum ad mufculos, aut offa vicina adligat. Pariter hic, ut in mufculis, quo majores trunci fuerint, ita magis lamellata, & adipofa, & laxa tela eft. Minimos vaforum nervorumque furculos tenerrima, femper tamen confpicua ambit, & ad membranam aliquam vas fuum nervulumve firmat, ut nullus ramulus liber incedat, & tum demum elevari poffit correptus, quando manu anatomica vincula cellulofa refecta fuerunt. Maxime notæ vaginæ funt, ea quæ genitalia vafa ampliffimis laminis ambit, tum quæ fibrofa hepatis truncos capfulæ titulo colligat, aut fæpe a *Lancifio*. *Hebenftreitio*, aliifque defcriptæ vaginæ pulmonalium vaforum, & carotidis arteriæ.

Iterum, ubicunque unum cavum tubum

---

s Hanc crediderim effe feriem ramofam finuum, quibus fperma ceti verius in balæna continetur, & qui iidem per totum corpus fe millenis vafis (aut ftriis) didunt, ab *Anderfonio* defcripti *Befchreibung von Island* p. 210. feqq.

t Cl. *Rofen anat. befkrifn.* p. 128. feqq. *Grashuys de fuppur.* p. 69. *Walther de obef. & vorac.* p. 11. &c.

plures sibi impositæ tunicæ efficiunt, has inter tunicas totidem cellulosa retia sunt, quæ & duas sibi circumnatas membranas distinguunt, & easdem inter se uniunt: exempla in arteriis, venis, intestinis, ventriculo, vesica urinaria & fellea, oculi bulbo & uvea membrana, & alibi præsto sunt.

Sed etiam glandulosos acinos, quousque armatus oculus penetrat, cellulosa tela inter se invicem conjungit, & solidior eadem toti glandulæ est pro involucro: glandulas vero conglobatas suo quamque loco firmat, & cum mobilitate suspendit.

Aliud etiam genus est, & aliud officium cellulosæ telæ, ut caveas varias corporis animalis repleat, quas undique firmum aliquod involucrum continet. Huc possis cellulositatem eam referre, quæ osse coercita, medullæ nomine adipem recipit *v*: huc evidentius pertinet spongiosa illa laminarum textura, quæ corporis cavernosis penis, aut clitoridis, cavea continetur, & sanguine inebriatur. Ita porro similis fabrica, equidem tenerior, in pulmone aërem, in funiculo umbilicali mucum, in humoris vitrei cellulis alium limpidissimum laticem continet. Simillima omnino cellulosa spongia caules inmaturos plurimarum herbarum replet, eademque, in jam adulta planta, aut in membranam abit, aut in lignum *x*. Sed etiam vasa plantarum

---

v *Kaauw de perspirat.* n. 929.

x Conf. Cl. *Ludwig inst. regn. veget.* n. 318.

teneriorum certe & juniorum cellulosa tela replentur. In cristis & palearibus avium similis, sed sanguinem receptura subest cellulositas. Demum in ossibus planis manifesto ostendimus cellulosum rete, quod ossi pro fundamento est, quod idem lympha in areolas deposita abit in gelatinosam cartilaginem, terra vero in eadem spatiola effusa in os *x**. In ossibus longis eandem fabricam Cl. *Herissant* ostendit, & demum in testis *x***.

Adeo late cum pateat cellulosa tela, cum suis cavernulis, undique tamen ex qualibet ejus sede in quamlibet regionem patula via est, ut aër, aut liquor quicunque, qui in quamcunque sedem animalis corporis effusus fuerit, in omnem aliam partem, etiam remotissimam, per cellulas istas fluere & moveri possit. Si quando vero solidum corpus casu in aliquam cellulosæ telæ regionem inciderit, id ad omnem aliam sensim poterit promoveri. Cum hæc a *Boerhaavio* detecta *y* cellulosæ telæ natura magni momenti sit, eam per pluscula & diversi generis experimenta demonstrabimus, deinde anatomica administratione confirmabimus.

Et primum aër sub cutem missus, sive consilio id factum fuerit, sive infelici casu, totam superficiem corporis animalis idem celeriter

---

*x** *Mem. sur la struct. des os. Cruwel osteogenes.* qui flatum de cellula in cellulam transiisse vidit.

*x*** In *Mem. de l'Acad. des Scienc.* &c.

y Prælect. ad ventriculi actionem. n. 82.

perambulabit, totamque undique a musculis cutem divellet & distendet *y**. Neque ibi moram faciet aër, sed musculotum intervalla subibit, & fraudulente torosam animalis speciem repræsentabit, quæ, aëre a vaporibus continuo sub cutem exhalantibus inquinato, & elastica ejus vi destructa, post aliquot dies subsidebit. Illud quidem prius rude experimentum a laniomibus frequentissime exercetur, quo pellis, soluta suis nexibus, purius de carnibus secedat *z*. Legas ipsum ursum hujus arcani artificii non ignarum esse, & cadavera inflare *z** ut cutis decedat. Alterum, aliquanto subtilius artificium in equis *a* in patria mea minus insolens est, quam quidem bona fides ferret, deinde in vitulis in Anglia *b* & in Germania administratur, & in ipsis vastissimis per orientem camelis *c*. Sunt equidem, qui veram hac inflatione obesitatem obtineri scripserunt *d*, an vero satis certa fide, ignoro, etsi hic quidem eventus nihil ad nos facit. Demum nuper scriptum est, Nigritas

---

*y** Cl. *Abadie* nuper experimenta fecit, aerem adegit in cellulosam telam; ita emphysema natum est quod abdomen, faciem, palpebras, femora, pulmones, pericardium, lienem, universum corpus occupavit.

z *Vesal. de corp. hum. fabric.* pag. 281. *Riolanus* in *Bartholinum* p. 762. *anat. pneumat.* p. 167. *Enchirid. pathol.* p. 439.

*z** *Kalm resa* II. p. 246.

a Conf. *Gibson* in *anat. equi* p. 57.

b *Lister de humorib.* c. 19. *Cowper* ad *Bidloo* T. IV. ad f. 615. In bobus vide *Casaubonum* Lib. V. *comment. in* Athenæum.

c *Tavernier Voyage de Perse* Liv. II. c. 9.

d *Plinius* Lib. VIII. c. 45. *Mauchartus* senior in *eph. nat. cur. cent.* 1-2 obs. 12. *Aristoteles* in *hist. anim.* L. VIII. c. 7.

oræ Dentariæ ut rheumatiſmo medeantur, cutem bono eventu ſufflare, idque auxilium etiam Belgas bono eventu imitatos eſſe. *d**. Eodem artificio, ſed innocentiori, *Ruyſchius* fetus ſiccatos, ne monſtroſa facie diſplicerent, impulſo ſub cutem aëre, in teretem ſpeciem reſtituere ſolebat *e*. Neque defuit inpurus homo, qui propriis filiis corpus ad utris ſimilitudinem inflaret *f*, aut hydrocephalum arte imitaretur *g*; aut infelix alter, cui corpus latronum crudelitate inflatum ita intumuit, ut collum ſibi ipſi aperuerit, quo ſuffocanti aëri viam pareret *h*. Taxos ſe ipſos inflare poſſe, ut toti rotundi fiant, *Plinius* auctor eſt *i*.

Eadem omnino ratione, ſi per vulnus aſperæ arteriæ, aut pulmonis, aër in celluloſa ſpatia inter coſtas muſculoſque, aut in cellulas, quæ vertebris circumponuntur, exierit, aut alio quocunque modo per inciſam cutem aër cavernulis ſubcutaneis receptus, collapſo vero vulnere exitus ipſi negatus fuerit, poterit is aër per totum corpus hominis ambulare, atque a calore naturali dilatatus mirum illum, undique continuum tumorem excitare, qui emphyſema dicitur. Ex innumerabilibus exemplis pauca adduco. A caſtratione, aër receptus fecit emphyſema totius corporis, ut etiam meſenterium, & venæ, & cor ipſum denique aë-

---

*d** *Galandat Mem. de l'Acad. de Berlin* 1772.

e *Adverſ. anat.* III. n. 10.

f P. *Borellus hiſtor.* 30. *cent.* 3. Ill. *Roſen anat.* p. 129.

g *Hildan. cent.* 3. *obſ.* 18.

h *Imbert des tumeurs* p. 241.

i Lib. VIII. c. 38.

re plenum fuerit *k*. Poſt vulnus penetrans laryngis frequentia emphyſemata, etiam manuum pedumque, apud *Eliam Col* de *Villars l*. Ex diſſecta aſpera arteria, & ex fracta coſta, emphyſema univerſale apud *Guilielmum Cheſelden m*. Ex fracta coſta emphyſema totius corporis, planta pedis volaque manus exceptis: aër exierat per vulnus laceratæ membranæ pulmonalis *Alexius Littre n*. A vulnere pectoris emphyſema totius corporis, etiam palpebrarum J. *Godofridus Berger o*. A fracta coſta emphyſema per totum corpus, quatuor digitorum craſſitie *p*. Celluloſa tela ſubcutanea, in pectore ad quinque, in ventre ad ſex uncias inflata, ipſi oculi diſtenti, & in humore aqueo aër *Alexius Littre q*. In aliis exemplis, abſque vulnere, aër internus undique ſe per celluloſas telas diffudit. Emphyſema univerſi corporis, etiam penis *Binninger r*. Emphyſema ſpontaneum ex perſpiratione ſuppreſſa, ut etiam mammæ ſororiarent J. H. *Schulze s*. Inflatio univerſi corporis, etiam penis, in puero, ex ſuppreſſa febre Cl. *Mann t*. Ex vulnere frontis emphyſema ad abdomen continuatum *t**.

---

k Monro Sen. Eſſays of a ſociety at Edimburgh T. V.
l Cours de Chirurg. T. II. p. 170.
m Anat of hum. bod. Ed. 6. p. 130.
n Memoir. de l'Acad. Roy. des ſcienc. 1713. p. 12.
o De tympanite p. 26.
p Le *Dran* obſ. 29.
q Memoir. l. c. p. 11.
r Obſ. 100. *cent*. 4.
s Diſp. *de emphyſemate*.
t Tripes Haitersbacenſis 1. Tubing. 1755. 4.
t Gooch Wounds* p. 292.

Æque late aqua ſe diffundit, quando ea in hydrope anaſarca ſtagnat. Univerſorum muſculorum intervalla aqua plena *Guilielmus de la Motte v.* Aquæ hydropicæ in omnia celluloſa ſpatiola diffuſæ, ut etiam cavernoſa penis corpora ichore turgerent, & ſub muſculorum membrana, inque muſculis & eorum intervallis, gelatina reperiretur Cl. *Beggi x.* Aqua in abdomen animalis impulſa ipſam inter duram matrem piamque apparet. *x**.

Abſceſſuum eadem natura eſt, ut pus ex fomite ſuo, quem in ſuppurato viſcere nactum eſt, late per univerſum corpus ſe diffundat. Pus in pectore, & communicatio ejus abſceſſus inter muſculos ad clunes ipſos pedemque *Corn.* de *Velſe y.* Ulcus renis continuatum ad femur uſque, ut pus totum utriuſque membri intervallum repleret *z.* A parotide ſuppurata & clauſa, pus ad cubiti flexum deſcendit, & ligamenta cubiti corrupit, ut ancyloſis ſequeretur *Ger.* v. *Swieten z**. In gibboſo phthiſico retro pleuram ſaccus albo pure plenus, & ſimile pus in pancreate, meſenterio, hepate, axillis, collo, inguine, infra duram piamque matrem, & demum in articulis, ut etiam cubitus exciderit, J. *Nicolaus Weiſs a.*

---

v Chirurgie complette obſ. 126.

x Apud A. *Pacchionum in oper. omn.* p. 219. & *Meibom. de pede tumid.* p. 14.

x Abadie.*

y De ingreſſ inteſt. p. 34.

z Chriſt. Jeremias Rollin in *den Braunſchweigiſchen Anzeigen a* 1751,

z Comm. in Boerh. aphor.* T. I. p. 705.

a Progr. 5.

Oſtendimus, quam late celluloſæ cavernulæ in ſe pateant invicem. Quare materies, quæ in ea ſpatia effuſa eſt, ſi motus acceſſerit, poterit ex omni ſede in omnem progredi. De fluido adipe ſtruthiocamelorum mirum exemplum eſt, quem arabes, concuſſa ave, ita norunt colligere, ut ex unico vulnere de univerſo corpore effluat *b*.

Eodem modo pus, quod oſtendemus liquefactum eſſe adipem, per aliena loca expediri poteſt. Ita empyema, quod pleuritidi ſucceſſerat, per ulcus brachii judicatum legitur *c*. Feminæ, quæ pus exſpuebat, ſetaceo exhibito, ſymptomata hectica remiſerunt: eademque ablato ſetaceo recruduerunt *Ægidius Watts d*. Ut eo facilius veterum illas metaſtaſes credas, quas per celluloſa intervalla inprimis progredi oſtendit *Gerard* v. *Swieten e*.

Frequentiora exempla ſunt, & idem oſtendunt, in quibus aquæ hydropicæ, late diffuſæ, per unicum, & ſæpe in remota parte inflictum, vulnus effluxerunt. Qui toto corpore tumebat, is norat eum humorem totum in majorem oculi angulum compellere. *e**. Hydropico, cui ipſæ palpebræ tumebant, inciſis cruribus, omnis de vulnere aqua effluxit *Geofroi f*. Sponte apertis pedibus hydropicus ſanatus *Fehr* &

---

lectione Ill. *Senaci* p. 443.

b Thevenot Itin. Lib. II. C. XXV.

c Eph. nat. cur. dec. I. *ann.* 6. 7. *obſ.* 147.

d Of revulſion and derivation p. 43.

e l. c. T. III. p. 669.

e Robert trait. de med.* I. p. 15.

f Traité de la peſte in col-

alii *g*; qui equidem eventus adeo frequens eſt, ut fere quotidiana exempla oculis meis ſe offerant, & efficacia hujus effluxus etiam feminis nota ſit. In hydrope pectoris ex ſcarificatis pedibus eductæ octo libræ aquæ, & morbus ſanatus *Rainſſant h.* Inciſo a deſperata femina talo, & adhibito chalybe cum amaris medicamentis, ſanata femina *Rich. Mead i.* Sed integræ gentes non alio præſidio ad aquam inter cutem uſæ ſunt *k*, & ſimiles curationes felix caſus perfecit *l*, ut exuſto pede, corpus univerſum aquis liberaretur. Verum etiam ſponte per celluloſa ſpatia hæ aquæ moventur, ut ex pectoris hydrope ſcrotum primo, deinde ultra deſcendente latice pedes intumeſcant *m*.

Denique per celluloſa ſpatia fiunt miræ illæ migrationes telorum, aliorumque corporum, quæ per vulnera in corporis humani partem aliquam introducta, per alieniſſimam aliam exeunt, aut certe ſe excidenda præbent. Ita ſpinæ hyſtricis canadenſis, quando per cutem penetraverunt, repunt per intervalla muſculorum, donec compuncto aliquo viſcere occidant *Sarrazin n.* Ita devorata ſpica graminis per

g De abſinth. p. 119. *Spindler* obſ. 52. Vir. Doctiſſ. *Donald Monroo*, olim auditor noſter, *of dropſy* p. 84.

h Journ. des Savans, 685. n. 28.

i Monit. medic. p. 132.

k Ægyptii apud *Proſperum Alpinum de medicin. ægypt.* Lib. III. C. XIII. p. 102.

l Boerhaave l. c. p. 296. *Schulze* apud *Schenkium* in *obſ. med.* p. 438. *Kundman Seltenheiten der Natur und Kunſt* p. 931. *Breslauer Samlungen* 1723. M. *Jun.*

m Medici *Uratislavienſes de hydrope pectoris* p. 7.

n Memoir. de l'Acad. Roy. des Scienc. 1727. p. 392. 393.

latus exiit apud *Pareum o*. Acus deglutita ex vena digiti excisa est *p*, & hordei spica devorata ex ulcere lumborum prodiit apud *Marcellum Donatum q*, quales alias historias hic per suos auctores indicavi *r*. Porro acus brachio infixa post aliquot annos ex mamma dextra emersit *s*, & alia, prope ligamentum armillare manus infixa, per summum brachium sexto anno se extrahi passa est *Ravaton t*. Globuli plumbei per thoracem impulsi, ejecti per abscessum natium *Bagliv. v*. Ferrum, quod sub scapula subierat, nono anno ex abscessu prope nates eductum *Andr. a Cruce x*. Acus nati infixa per inguen exiit *Pareus y*.

In homine porro, videas per eamdem cellulosam telam aquam moveri, quæ circa talum effusa, œdema fecerit. Ea quotidie, per stationem, ambulationem, & calorem adscendit, ad suram peneque ad genu surgit, non ultra

o Des monstres p. 488.

p Zodiac Med. Gall. ann. 2. p. 88. 89. *Act. litt. Suec.* ann. 1724. p. 602.

q Histor. med. p. 746. 747. Simile exemplum extat in *Nov. lit. Mar. Balth.* 1707. m. mart. & apud. Cl. *Dolge* in diss. prop.

r Devoratus fusus exiit de hepatis regione *Valisner* oper. T. I. p. 360. Acus deglutitæ ex digitis extractæ Id. ibid. Acicula deglutita in pedem descendit *Memoir. de l'Acad. de Chir.* vol. I. edit. 12. part. 3. p. 91. & similia exempla ibid. tum apud H. van *Moinichen* obs. 21. 22. & in *Eph. nat. cur. dec.* 2. *ann.* 3. *obs.* 59. Acies scalpelli de vena secta elapsi post aures exemta *Alex. Beniven de abditis rer. caus.* p. 31. *b*

s Phil. Trans. n. 461.

t Traité des armes à feu p. 22.

v Prax. Med. Lib. I. p. 143.

x Chirurg. magn. Lib. II. p. 104.

y Des monstres p. 442.

ultra nisi cum periculo. Eadem nocturnam per quietem latius diffusa evanescit. Neque rarum est, in pectore collectum humorem per pediluvia, sponteve sua ad pedes praecipitatum, levamen facere respirationis, per nocturnum decubitum stationem circa pectus repetere, & suffocationem minari. Hae sunt viae arcanae, per quas abscessus moventur, absque vasculis per quae humor fluat; etsi jam eo aevo aliqui ea vascula videsse voluerunt, *Caelio* dicti y*.

Per cellulosam telam in plantis vasa omnia moventur, non ideo in homine, uti nuper paradoxi viri *Harveiano* per vasa circuitui iter per cellulosam telam substituere conati sunt.

Sequitur, ut ostendamus z, quomodo diversae cellulosae telae regiones inter se consentiant. Initium faciam a capite. Omnes membranae extus cellulosae sunt z*. Ergo cellulosa spatia subcutanea cum colli similibus intervallis, inde secundum vertebras cum pectoris cellulosa tela, cum mediastini posterioris duplicatura, ut vocant, cum ambitu pericardii, cum lanugine pleurae circumposita & musculis intercostalibus subjecta, manifesto communicant. Libera inde cum aorta pone diaphragma via est, ad similem laminarum cellulosarum vertebris lumborum impositarum seriem, ad omnem exteriorem peritonaei ambitum, ad spatia interjecta foliis mesenterii, & mesocoli, ad renum

y* *Chron.* V. p. 10. 587.

z Per singulas corporis humani partes cellulosae fabricae series descripsit Clarus noster *Schobingerus* in disp. quam indicavi. Similia legas apud Ill. *Winslowum* *Tr. des tegum.* n. 68. &c.

z* *Bonn Contin. membr.*

adipem, ad cellulofitatem fubjectam membranis externis vifcerum abdominis, aque cellulofa prima cum ipfis vafis ad cellulofam alteram ventriculi, & inteftinorum. Ab eadem lumborum fede cum vafis iliacis ad femur & univerfum pedem anteriorem, præcipua ftria cellulofa defcendit, & vaforum fafciculos fequitur: alia cum fpermaticis vafis ad teftes it, alia ambit uterum, ambit veficam & partem recti inteftini utramque, femper exterius peritonæo circumpofita, & a lumborum vertebris nata. Alia propago per foramen ovale pubis ad femur cum vafis obturantibus continuatur: alia per incifuram ifchiadico-facram ad nates, ani ambitum, femurque pofterius migrat. Paffim vero hæc profundior & vaforum comes fpongiofa fabrica per intervalla mufculorum cum fubcutanea cellulofitate communicat, atque adeo & cum vafis, & cum mufculis, ad extremum pedem abit. Artus fuperior cellulofam naturam arteriæ fubclaviæ circumpofitam accipit, & fubcutaneam alteram, & exteriorem thoracis, fuperftratam infrafcapulari mufculo. Ita nulla obfcuritas eft, quo modo ab orbita fronteve ad pectus, mammæque fubcutaneam regionem, & in utrumque artum, & in mefenterii fedem pleuræve ambitum aër venire poffit, aut aqua. Ad penis cavernofa fpatia cum vafis fanguineis penetrare utrumve fluidum probabile eft, & ad humoris vitrei cellulas. Omnia enim vafa fuam habent cellulofam vaginam, uti diximus, circumpofitam.

Prima caufa motus adipis per cellulo-

ſam telam eſt vis mortua celluloſæ telæ, cujus quodque filum, quævis lamina, in contractionem nititur, ſpatiola fibris laminiſque interpoſita arctat, ita humorem eo premit, ubi minor eſt reſiſtentia.

Accedit huic vi compreſſio muſculorum, dum in contractione turgent, & ſpatia celluloſa ſibi interpoſita comprimunt. Cutis ipſa lenta vi mortua contrahitur, &adipi diſtendenti reſiſtit, eumque reprimit. Arteriæ, quibus celluloſa tela undique percurritur, & quæ in quoque pulſu vaginas ſuas & circumjectam celluloſam telam comprimunt, adipem & ipſæ urgent. Denique pondus humorum eos regit, ut vel tumor veſpertinus pedum demonſtrat, & matutina detumeſcentia in oedematibus, & levamen inſigne z*.

Ab humorum motu per celluloſam telam impedito obſtructiones & abſceſſus fieri nuperi z** docuerunt. Lentiſſima vero ea mala eſſe ex lento motu adparet, cui ſufflaminato debentur.

Quæ hactenus diximus, ea quidem anatomico cultro fere demonſtrantur, & vulgo nota ſunt. Tam late vero cum celluloſa tela per corpus humanum dominetur, neceſſe eſt, inſignem utilitatem eſſe, quam corpori toti præſtet. Ergo ut recedamus ab adipe & a vapore, cui ſpatia cellulaſque parat, princeps officium hujus telæ eſt, omnibus partibus corpo-

z* p. 33. z**. *Bordeu tiſſu muq.* p. 66.

ris animalis ſuam, ad ſapientiſſimos fines definitam firmitatem impertire. Ea enim tela remota, nervi, muſculi, vaſa, membranæ, vacillant undique, & neque ſuis liquoribus perinde reſiſtunt, neque debito cum robore a vi muſculari reguntur, neque ſedem ſuam porro tenent. Sola celluloſa tela, quæ arteriis veniſque exterior circumponitur, remota, aneuryſmata & varices naſcuntur, & arte parari, per noſtra experimenta, poſſunt *a*. Et hactenus omnino ad temperamentorum cauſas, firmique aut debilis ſtaminis diſcrimen celluloſa tela ſpectat. Induratur eadem, & inter cauſas eſt præcipuas non rugarum ſolum, quæ ſenii ſunt indices, ſed ſenii ipſius, quod ſuo oſtenditur loco. Adeo duram fuiſſe vidi, ut ſola femora in curvitatem contraheret, artumque fecerit obſtipum, cum nulla alia mali cauſa conſpicua adeſſet.

Quare *tonum*, quem *Stahlius* tanti facit, in tela celluloſa reſidere tuto ponas, quæ vaſis circumpoſita ea conſtringit & comprimit, & viciſſim a dilatatis ſuos per humeros vaſis ipſa urgetur. Inde illa, quæ in ranis faciebam aneuryſmata, cum celluloſam telam delerem, quæ arterias meſenterii ambit.

Hanc telæ celluloſæ vim contractilem & poteſtatem robur fibræ muſcularis in nuperi vul-

---

a *Memoir. II. ſur le mouvem. du ſang* p. 238. & 364. *Exp.* 93. 94. 96. 97. 98. 101. 145. 180. 230. In canibus *Sarcone* II. p. 259.

go adgnoſcunt *a**. Eadem ablata nervus juſto longior fit, quem infinita fila in utilem procul dubio brevitatem contraxerant. Eadem iterum tela membranas inter ſe revincit, & robur conciliat inteſtinis, ventriculo, receptaculis omnibus, quæ inutili laxitate omni impetui aëris & liquidorum cederent, niſi muſculoſam membranam cum nervea, & cum externa tunica fila celluloſa revincirent. Eadem, niſi peritonæum ad diaphragma, ad ſternum, mediaſtinum, ad tendines abdominalis muſculi maximi peritonæum retineret, neque viſcera abdominis ſua in ſede manerent, neque pericardio, & adeo cordi, ſua ſtaret firmitas, neque herniæ, etiam brevi tempore, ab homine abeſſent. Auriculam cum capite conjungit eadem, & ubique vinculum eſt, quo natura ad vicinas partes uniendas uſa eſt. Hinc, reſectis celluloſis filis, glandulæ reni impoſitæ ad alienas, & a rene remotas ſedes, verſus magnos vaſorum truncos migrant *b*. Eadem acinos glandularum & viſcerum dum inter ſe unit, definitæ tenacitatis viſcera efficit, ſolidiſſima ſi pauca & macilenta celluloſa tela, mollia ſi multa, longa, & adipe plena fuerit.

Verum, ut ſuam corporis humani pleriſque partibus ſoliditatem conciliat, ita viciſſim celluloſa tela mobilitatem conſervat, quæ cum

---

*a** La *Caze*, *Bordeu*, *Robert*, *Fabre*. Mihi tribuit Cl. *Mackintrik* practice p. 38.

b Qualis in *Bartholini* imprimis figuris fabrica pingitur *anat.* 4. *renov.* T. 29.

ſtabilitate conjuncta ſit. Fila enim cum elaſtica, & extenſilia nacta ſit, facit, ut connexæ partes cum libertate aliqua ſuper ſe invicem moveantur, neque coaleſcant rigidæque fiant. Hinc muſculi, quando deleta celluloſa ſubcutanea tela cum cute coaleſcunt, magnam partem ſui motus, & tantam amittunt, ut par ancyloſi hoc malum ſit *c*. Hinc celluloſa tela, cum albis ſuccis in ſcirrhum indurata, glandulæ, quæ mobiles fuerant, cum cute confervent, & quæ alias in hunc ſenſum utiliter dici poſſunt *d*.

Demum figuræ partium & flexiones, unice a celluloſa tela definiuntur. Veſicula ſeminalis *e*, quæ ſibi relicta, & a celluloſis filis ſoluta, inteſtinum cum multis cæcis appendicibus eſt, eadem in breviſſimum & confuſum, quaſi multilocularem, glomerem a celluloſis filis contrahitur. Veſiculæ felleæ cervix ſuam capiti aviculæ ſimilem flexionem a celluloſa tela habet, eamque amittit, ſi eam telam removeris. Carotidis arteriæ flexio *g*, quæ ſub cranio eſt, a celluloſa tela naſcitur, eaque deſtructa carotis, & longa fit, & recta protenditur. Hinc in adulto homine magis contorque-

c *Coriago* in qua pellis oſſibus hæret *Columell.* L. VI.

d *Boerhaave Prælect. ad inſt. rei med.* n. 412.

e Vid. deſcriptionem hujus fabricæ datam in *primis lineis Phyſiolog.* n. 784. & in *Phil. Tranſ.* n. 494. & in progr. *de viis ſeminis.*

g *Icon. anatom. faſcic.* VII. p. 1.

tur ſplenica arteria h, indureſcente ea, quæ arteriam in plicas colligit, celluloſa tela. Sed etiam in rene papillas, quæ fetui humano ſolitariæ ſunt, aque invicem remotæ, eas dum induratur, ſenſim conjungit eadem, donec deletis intervallis in unum viſcus conſentiant, quas eaſdem papillas aqua in celluloſa ſpatia effuſa in eum, qui in fetu eſt, ſtatum reſtituere poteſt i. Eadem adeo temere remota, quaſi inutilis foret, veræ partium corporis animalis figuræ ubique corrumpuntur.

Adeo multa cum corpori humano præſtet celluloſa tela, non neceſſe eſt, eam ſupra verum laudare, & eam pro nervorum fine expanſo habere, aut pro organo muſculoſi motus, cujus lympha, in cavernulas effuſa, & ab igne rarefacta, eum motum efficiat k, aut demum pro ſanguinis & receptaculo & motore, & præparante organo. Neque aponeurotici quid & nervoſi eſt in celluloſo textu, ut organi celluloſi nomen mereatur, vel ex ejus reciprocatione plerique in corpore humano motus naſci queant, qualem naturam ei Cl. *La Caze*, anatomicarum inſpectionum non immerito oſor, in nupero libro adſcripſit l. Non ſentire jam *Galenus* vidit, neque ei ſenſus tribui debet, qui tranſeuntium nervorum eſt. Si propter nervos ſenſilem eſſe reclamaveris, nihil ages, ni-

---

h *Prim. lin. phyſ.* n. 753. 108. &c.

i *Cowper phil. tranſ.* n. 280.

k *Shebbeare practice of phyſic.* T. I. p. 80. ſeqq. 89.

l *Specimen novi medic. conſpectus: Idée de l'homme phyſique & moral* p. 151. &c.

si quod cellulosæ telæ tribuas id quod fatearis nervi esse *l**. Qui omnia alia a nostris docere malunt, in principio suo parum sentire fatentur, in aponeurosibus magis *l***.

A pia vero meninge oriri, aut cum ea continuari non video *l****, utique cum dura membrana.

SECTIO III. *MEMBRANÆ.*

SUPEREST, ut ostendamus, longe latius patere cellulosæ telæ imperium, quam vulgo quidem notum fuit. Nova hic proponebam, certe ante editas meas *primas physiologiæ lineas* vix cognita, neque postulabam, ut fides mihi adhiberetur, nisi experimentis & ratione vera esse evincerem, quæ præter receptas opiniones scripsissem. Fere omnes nempe corporis humani solidas partes *m* meram cellulosam telam, strictius congestam, & arctius intricatam esse experiendo cognovi. Certe membranas absque exceptione omnes, vasaque, quæ membranæ cavæ sint, deinde viscerum parenchymata, ligamenta, forte & tendines, & cartila-

*l** *Bordeu tissu nunquam* p.
*l*** *La Caze.*
*l**** Idem.
m *Prim. lin. phys.* n. XI. Latius patere cellulosum textum dudum an. 1740. monueram *Comm. in prælect. Boerhaavii* T. II. p. 661. neque tamen penitus eo tempore eam rem perspexeram.

gines, & ossium partem magnam cellulosam telam aut esse, aut aliquando fuisse, per experimenta reperio. Nunc hæc vulgo nota sunt & recepta.

Ergo communis membrana musculorum, & propria, & septa, quæ inter musculorum lacertos descendunt, mera fiunt cellulosa tela, ut aëre impulso ostenditur, quod experimentum industriæ Cl. viri *Alexandri Monroo Sen.* debemus *n*. Eodem modo arachnoidea membrana cerebri, quæ in medulla spinali pro late patente & solida membrana omnino habetur, ea in basi cerebri, interque hemisphæria, in meras cellulosas bullas resolvitur. Membranæ, quas pro tendineis involucris glandularum non exigui nominis incisores descripserunt, in glandula ad aures posita, & in altera, quæ angulo maxillæ adsidet, manifestissime in cellulosa fila resolvuntur. Cutis, etiam obiter inspecta, solida quidem videtur, qua ad epidermidem respicit, laxatur vero eadem, & in folia laminasque cellulosas abit, qua parte ad adipem pertinet *o*. Arteriæ aortæ involucrum, durum illud & elasticum, quod vulgo tendineum vocant, vel periosteum, durissima membranarum, vel saccus prædurus, qui corpus cavernosum penis coercet, solo cultro, sublatis sensim squamis, in meras cellulosas laminas resolvitur, ut nihil omnino alterius materiei supersit, &

---

n *Essays of a society at Edimb.* Vol. V. p. 256.

o Cel. *Ludwig de humore cutem inung.* p. 8.

id omne, quod adeo ſolidum viſum eſt, in foliola celluloſa diſcedat.

Poſt facillima hæc experimenta, quæ negligenti fere anatomico ſponte ſe obtrudunt, alia feci, in quibus aut aerem, aut aquam, in intervalla arctiora ejuſmodi celluloſæ telæ impuli, quæ pro membrana vulgo habetur, eamque in naturam celluloſam reſolvi. Ergo albæ illæ & late patentes membranæ *tendineæ*, aut *nerveæ*, ventriculi, inteſtinorum, & veſicæ urinariæ, quæ ſolæ firmitatem his receptaculis præſtant, flatu impulſo, aut per vulnuſculum, aut inverſo eo receptaculo, & adacto per fiſtulam aere, in lanuginem albam ita difflantur, ut nihil ſuperſit, quod goſſypii non ſit ſimile. In inteſtinis experimentum *Ill. Bernardus Siegfried Albinus* fecit *p*, in ventriculo & veſica urinaria ego, quæ quidem utraque celluloſitas pulcherrime alba ſpumæque ſimilis, inteſtinalis alterius elegantiam ſuperat. Idem aër involucrum, quod in pene nervoſum *Ruyſchius* deſcripſit, & penis ligamentum, & darton, pro muſculo deſcriptam, in veram celluloſam ſpongiam diſſolvit *q*.

In aliis membranis ad celluloſam naturam oſtendendam aqua utilius adhibetur. Ea enim, ut in poros ſacchari inque capillares tubulos ſenſim ſe inſinuat, ita in cavernulas cellulaſ-

---

p In C. *Bernardi Fratris Academicar.* diſp. de *inteſt. tenuib.* n. 8. *q Prim. lin. Phyſiolog.* n. 14. & nuper in L. II. *adnot.* 795. 774.

que membranarum paulatim irrepit, quæcunque habentur pro duriſſimis, & fibras, & laminas ſeparat, eaſque membranas in ſpongioſum tomentum reſtituit, ex quo primum natæ ſunt. Hoc experimentum in aorta arteria primus fecit *Raymundus Vieuſſens* r, aque eo ſibi imponi paſſus eſt, ut omnino nullam in arteria muſculoſam membranam admitteret, cum ipſe, longa maceratione, non aliam niſi ſpongiæ naturam in arteria reperiſſet. Eodem modo, cum in aqua cogerem contabeſcere cutem, duram membranam cerebri, pericardium, perioſteum undecunque ſumtum, peritonæum, ſcleroticam membranam, ſemper eumdem exitum ejus experimenti inveni, & omnes eæ membranæ in flocculentæ ſpongiæ indolem diſſolutæ ſunt, quæ pericula & olim etiam fecit s, & inde, ut ex litteris optimi viri cognovi, repetiit *David Chriſtophorus Schobinger*. Eadem aqua glandulas conglobatas, uterum s*, corpora cavernoſa penis, clitoridis, in celluloſitatem ſimilem, laminaſque reſolvit, in viſceribus vero & glandulis evidentiſſime parenchyma in vaſa, & in fila celluloſa ſeparat, quæ, cum vaſis non repletis, ſolebat *Ruyſchius* de arteriolis viſcerum, pulchre ſpecioſo ſebo infarctis, eadem, quam diximus, maceratione ſeparare t. Sed etiam putredo uterum in celluloſam naturam reſtituit.

---

r *Nov. vaſorum corp. hum. ſyſtem.* p. 83. 84. 85. 88.

s *Diſp. cit.* p. 72. 73.

s* In rupto utero *Opuſc. pathol. obſ.* 938.

t Conf. *Boerhaavium in prælect. ad inſt. rei med.* T. II. p. 373.

Alio etiam modo visum est ostendere, omnino in densas membranas cellulosum textum stipari, cum paulo prius demonstraverim, membranas densissimas in ejusmodi telam laxari posse. Cystici nempe tumores medio in celluloso subcutaneo spatio nascuntur: in ejus cellula una pluribusve oleum incipit stagnare, tenerrima tantum ejus cavernulæ membrana coercitum. Ejusmodi distenta cellula, dum oleum recipit, neque reddit, paulatim vicinas areolas comprimit, & deleto per pressionem ipsam oleo, quod inter laminas cellulosas medium coalitum impedit, efficit, ut ejusmodi laminæ, & perpetuo quidem plures, inter se invicem conferveant; ita pro mollissima spongia crassa, duarum linearum etiam diametri, & solidissima, & denique cartilaginea membrana nascitur *v*, omnino ut in arboribus cellulosa pariter tela in lignum stipatur *x*. Hanc degenerationem in thyreoidea glandula frequenter vidi, tum in glandulis conglobatis, œsophagi sodalibus. Eædem duræ perque morbum natæ cystides pariter macerando, aut putredine in priorem cellulosam naturam, originis suæ non immemores, revertuntur.

Omnino adeo videtur, cum pressione sola cellulosa tela in membranas abeat, laxatione vero veræ membranæ in textum spongiosum

---

v *Prim. lin. physiolog.* n. 11. *Cyprianus* in epist. *de fetu tubario* p. 57. Saccus in hydrocele sæpe ad duas tertias pollicis crassus est *Douglas de hydrocele* p. 83. Verum hæc innumera sunt.

x *Ludwig* l. c.

mutentur, utriusque organi parem naturam, & hactenus diversam esse, quod tunc cellulosus textus sit, quando cavernulæ multo vapore, aut aqua, aut gelatina, aut adipe replentur, quæ fluida vicinas laminas separant; in membranas vero abeat eadem, quoties iis liquoribus expulsis fila propiora se adtraxerunt, & stricto nexu laminæ in se mutuo inplexæ coaluerunt.

Nunc, si membranæ ex cellulosa tela fiunt, si ex membranis convolutis vasa nascuntur, si ex vasis & cellulosis eorum vaginis viscera componuntur, si præterea glandularum conglobatarum pulpa unice cellulosus textus est, adparet, quanta pars corporis humani ex ea materie constet, quæ per tot secula pro quædam quasi purgamento habita est.

Neque forte his limitibus natura cellulosa coercetur. Nam tendines, certe aliqui, evidenter in cellulosam membranam duræ membranæ simillimam expanduntur, nomine aponeurosios, & eorum alii in membranam veram solis digitis distracti mutantur, quod experimentum in tendine plantaris musculi ante quinquaginta annos feci. Eo probabilior vero hujus conjecturæ species est, quod tendines, perinde ut cellulosa tela, neque irritabiles sint, neque sensiles. Verum de ea re alibi amplius inquiretur.

Porro cartilagines elastica cellulositate fieri valde opinabile videtur. Nam cartilagines & adulti hominis inprimis, & pueri etiam magis, in costis potissimum, perinde fere, ut aortæ cellulosa membrana, in squamas paulatim la-

xantur: & viciſſim cellulosa tela ſola morboſa induratione in veram cartilaginis naturam abit; ut in ſtrumarum membranis, in ovarii, in lienis involucro frequens eſt, & alibi fuſius oſtendemus, idoneos interim teſtes citaturi *y*.

Oſſa ex perioſteo naſci vir ſuo merito celeberrimus docuit *z*; nuperumque defenſorem nactus eſt *z**. Verum & ſi in hanc ſententiam deſcendere aliæ me rationes prohibent, tamen evidenter epiphyſes cellulis plenæ ſunt, quæ ſola duritate a tela, toties laudata, celluloſa differunt. Demum ſatis nunc conſtat, oſſa fieri duplici parte, tela celluloſa cum vaſis ſanguineis; & materia calcaria inorganica, in eas cellulas effuſa, ut poſſit celluloſa natura oſſi reddi, ſi acido aliquo liquore calx illa deleta fuerat *a*.

Duo autem, in corpore humano, genera fibrarum ſunt, quæ ſuis dotibus a celluloſi textus filis diſtant. Nempe fibra muſcularis, ſemper recta, ſuiſque parallela ſodalibus, nuſquam ramis ſuis vere in vicinas fibras inſerta, demum irritabilis, alterius quidem indolis eſſe videtur. Deinde medulla cerebri, & quæ inde continuatur nervorum medullaris natura, & ſimplicitate fabricæ, & continuata abſque intervallis longitudine, & rectitudine fibrarum, nunquam in nervis confuſarum aut irretitarum,

---

y *Warner caſes in ſurgery* p. 164. *Acrell chir. hændelſ.* p. 107.

z Alibi de ea lite agetur. *Franciſcum* autem *du Hamel* hic, neque abſque laude, nomino.

*z** Cl. *Fougeroux*.

a Ill. de la *Sone* in Comment. Acad. Reg. Scient. *Pariſ.* ann. 1751.

& demum ſenſibili indole a textu celluloſo ſeparatur, etſi nulla ratione ſuæ opinionis data, eo retulit Cl. *de la Caze b*. Medulla enim nervoſa, uti monui, neque irritabilis eſt, neque ſenſu gaudet.

Hæc nunc, quæ de celluloſa tela ſcripſi, multis nova videri poſſunt, certe non ante annum 1747 prodita, quo anno, poſt multa experimenta mea, in primis phyſiol. lineis hanc fabricam membranaceam deſcripſi: non ideo tamen aut undique nova ſunt, aut abſque auctoritate clarorum virorum dicta. Et primum *Nicolaus Hartſoeker c*, ex vaſis & celluloſa materie totum corpus animale compoſuit. Deinde *Guilielmus Cowper* omnes membranas manifeſto veſiculares eſſe, & flatu impulſo in celluloſam telam mutari docuit *d*, inſignis iterum in anatome auctor. Porro *Thomas Morgan*, paradoxus homo, ſibique ſoli credulus, ipſa vaſa ex eo textu conſtare ſcripſit *e*. Verum paucorum hominum ſparſas voces facile ea ſententia oppreſſit, quam admirabili eloquentia *Boerhaavius* propoſuit, & ipſe tum demum hæc, quæ nunc cito, Clarorum virorum loca aut legi, aut certe cum animi adtentione legi, quando experimenta mea me dudum in veram viam duxerant. Eam etiam theoriam *Franciſcus Thierry f*,

---

b Idée de l'homme phyſique & moral p. 326.

c *Suite des conjectures phyſiques* p. 93.

d Apud *Keilium*, *of animal ſecretion* p. 129.

e *Mechanical practice of phyſik* p. 338.

f In diſp. *Ergo in celluloſo textu frequentius morbi & morborum curationes* Pariſ. 1749. 4.

nuperuſque pſeudonymus *g*, & alii *h* poſt mea ſcripta Cl. viri receperunt; & nunc fere omnes.

Eam, quam modo indigitavi, theoriam ſupereſt ut exponam, cum adeo late a pleriſque Europæ medicis recepta ſit. Conſtiterat ex *Ruyſchii* experimentis, albas illas, *ſpermaticas* & exſangues membranas totas rubeſcere; quoties diligenter & feliciter trunci arterioſi materie ſebacea colorata repleti eſſent: & parum inde diſtabat opinio, corpus humanum ex ſolis vaſis fieri. Eam clarius propoſuerunt *Edmundus King*, & *Joſephus Duverney i*, ut totum corpus ex vaſis fieri docerent & ex veſiculis, in quas vaſa paterent. Ex vaſis etiam totum corpus humanum compoſuit *Santorinus k*. Eam ſententiam paulum ornavit *Archibaldus Pitcarne*, & ex membranis minimis vaſa minima; ex iſtis membranas alias, ex his denuo majores tubos compoſuit *l*. Inde hæc omnia excoluit *Boerhaavius*, & in hanc fere formam digeſſit. Fibra conſtat ex terra & glutine *m*. Ex unitis inter ſe fibris fit membrana ſimpliciſſima, ſive prima. Ea in ſe ipſam convoluta &

---

g Libri, qui ſub titulo anatomes *Archangeli Piccolhomini* prodiit.

h Inter eos honoris gratia nomino *Sarcone Vajuolo* p. 67. 68. & *Johannem Douglas*, auctorem libri *de hydrocele* Lond. 1755. 8. editi p. 46. Mihi tribuit inventum non blandus homo in T. I. *prælect.* p. 128. Cl. *Marberr.* Huc & *Loeſecke phyſiol.* p. 21. & *Robert pet. ver.* p. 75. & fere Cl. v. *Geuns de vita.*

i Mem. de l'Acad. des Scienc. avant 1699. p. 281.

k De nutritione n. 9.

l Boeri epiſt. ad *Pitcarnium* p. 236.

m In aphor. ad cognoſcend. & curand. morb. n. 21. 23. *Prælect. ad inſt. rei med.* T. III. p. 644.

ta & coalescens facit vasculum simplicissimum *n*, sive primum. Ex vasis primis intertextis & intortis fit membrana secunda. Eadem convoluta, coalescentibus finibus, efficit vas secundum *o*. Ex ejusmodi vasis intertextis tela nascitur, qualis fieret ex vitreis tubulis in pannum textoris manu unitis *p*. Ea est membrana tertia, quæ in se ipsam revoluta vas tertium generat, quod primum nudis oculis se conspicuum offert. Ex ejusmodi vasis membrana quarta nascitur, & ita porro, donec maxima vasa & membranæ crassissimæ emergant. Hæc quidem alibi ita temperavit *Præceptor*, ut totum corpus humanum quidem vasis *q*, fistulisve fieri, arteriosis, venosis, & nerveis doceret, & tamen, si valde exquisite animum adtenderis, ex solis nervis corpus animale tamquam ex vera ejus materie componeret *r*.

Theoriam istam plerique & celeberrimi nuperæ ætatis medici receperunt, quæ nempe vasa ex membrana, membranam iterum ex vasis componit. Inter eos, de Schola quidem *Præceptoris* sunt *Gerardus van Swieten* archiater Cæsareus *s*, *Johannes* de *Gorter* archiater Ruf-

---

n Aphorism. n. 38.

o Gerard. van *Swieten* ad n. 39.

p Prælect. ad inst. rei med- T. III. p. 336. &c.

q Institut. rei medic. n. 214. & *in prælect. ad eas institutiones* T. II. p. 252. iterumque n. 440. & alibi.

r Institut. rei medic. n. 301. Nempe ita se habere *fere* credit *Ill. Præceptor*, & *fere demonstrabile esse Idem* n. 440.

s In Comment. ad aphor. jam cit.

ſicus *t*, *Abrahamus Kaauw Boerhaave v* magni viri nepos, & *Johannes Fridericus Schreiber x* uterque ex Academia Petropolitana, & *Cliftonus Wintringham* ſenior *y*. Ex aliis ſcholis *Franciſcus Queſnay* archiatrorum comiti ſuffectus *z*, *Antonius Fizes* Monſpelienſis Doctor *a*, *J. Godofredus* de *Berger b*, *J. Gottlob Kruger c*, *Samuel Schaarſchmid d*, G. E. *Hamberger e*, *Georgius Cheyne f*, aliique, quos numerare neceſſe non eſt. Nuper demum, etiam microſcopio acerrimo adjutus, J. B. a *Torre* fila celluloſa vaſa eſſe defendit.

Verum ab Ill. Præceptore *Bernardo Siegfrido Albino* ante 20 annos propoſitas rationes legimus *g*, quæ de firmitate ſententiæ *Boerhaavianæ* dubitare, etiam reluctantem, cogerent, eaſque reperio, dudum ab alio Cl. viri diſcipulo *Johanne Rogaar* publicatas *h*, quales fere ante pluſculos annos non monitus adtuleram *i*; aliqua etiam in eum ſenſum docuit *Guilielmus Cheſelden k*. In iis nempe membranis, in quibus feliciſſime vaſa

---

t *Compend. Medic.* T. I. p. 4. & in figur. 1. 5. 14. 15. 17. 18. 19. 20. 21.

v *De perſpirat. Hippocrat.* n. 980.

x l. c. *ab init.*

y *De podagra* p. 32. &c.

z *Eſſay ſur l'œconom. anim.* T. III. p. 93.

a *Conſpect. mechan. ſecretion.* p. 81.

b *De tuend. valetud.* p. 12. 13.

c *Pathologie* p. 128.

d *Phyſiologie* p. 136.

e *Phyſiol. medic.* p. 329.

f *De fibra debili* p. 12. &c.

g *Adnot. anat.* Lib. III. p. 11. 13. edit. 1756.

h Diſp. *de nutritione* Leid. 1744. p. 40. 41. 42.

i *Comment. ad prælect. Boerhaavii* T. II. p. 253. 660. editi anno 1740.

k *Anat of human. bod.* edit. 6. p. 204.

ſanguinea utriuſque generis replentur, maxima tamen pars ſuperficiei, inter retia vaſculoſa *l*, alba manet: eademque in maceratione muci nomine decedit, fundumque petit. Deinde magnas membranas abſque vaſis eſſe poſſe, manifeſta exempla evincunt, in allantoide membrana, in arachnoidea medullæ ſpinalis, in epidermide: & demum membranæ, verarum ſimillimæ, caſu morbove, naſci poſſunt, in quibus ne ſuſpicio quidem vaſorum locum habet, ut in hydatidibus, laminis ligamentoſis pulmonis, aliorumve viſcerum. Non ergo univerſum corpus vaſis fieri. Sed etiam medullæ cerebri, & oſſium, & cartilaginum valde exigua pars eſt, quam vaſa efficiunt; & demum natura ſolida animalis in plurimis beſtiolis reperitur, ut in polypis aquæ dulcis, quæ animalia microſcopiis vehementiſſime augentibus tentata, nihil viſceri ulli, aut cordi ſimile oſtenderunt.

Non ideo negaverim, telas membranaceas, textas ex fibris, quas ad microſcopium deſcripſit *Georgius Baglivius m*, & *Guilielmus Wierus Muys n*. Verum eas manifeſto ad celluloſam telam refero, quæ utique ex filis varios ad angulos intricatis, componitur. Deinde etiam eæ telæ in aliis quidem experimentis partem unice aliquam membranæ effecerunt, ut in eo experimento, quo fabricam membranæ tendi-

---

l *Albin.* l. c. p. 5.
m *Oper. omn.* p. 399.
n *De fabric. fib. muſcul.* p. 283. 484.

neæ indagavit: in aliis ne partem quidem membranæ, ut in crate illo, facto ex filis non majoribus, quam sunt fila carnea subtilissima, cujus aliæ fibræ longitudinem sequuntur arteriæ, aliæ transversim eas, quas diximus, secant *o*. A vasorum natura fila cellulosa longe distant, quæ brevissima sunt, multo latiora vasculis, truncos non habent, neque ramos. *Albinus* porro, ne quis criminetur, me ad consensum magni viri provocare, qui longe a me diffideat, hactenus contraria meorum constanter docuit, ut cuique parti corporis humani proprium esse suique generis stamen defenderet. Mihi vero, præter fibram musculosum & medullarem, nihil occurrit, satis notis dotibus a cellulosa tela diversum.

SECTIO IV. *ADEPS.*

FILA diximus laminasque cellulosæ telæ. Addidimus inter eas fibras spatiola intercipi, minima alibi, laxa aliis locis. In iis nunc spatiolis liquor aliquis effusus habitat, qui solus intercedit, quo minus laminæ cellulosæ telæ conserveant, & in morbosam duritiem abeant, nunquam defuturam, quoties expulso harum cellularum liquore fila solida se contingunt,

o G. W. *Muys* p. 284. A. van *Leeuwenhoeck epist.* 67.

adtrahuntque. Nunquam autem potui in his cellulis discrimen videre, nisi volueris laxiorem telam magisque vicinam cuti adiposam vocare, & cellulosæ nomen ei servare, quæ filis fere absque laminis fiat, eademque tota mucilenta sit. Nam & certus sum, adiposa laxa spatia cum tenerrimis filorum intervallis communicare, ut aër de pectoris vulnere exeuns inter oculi tunicas sibi viam aperiat, & gelatinam perinde in adiposis magnis cellulis vidi, natium exemplo, ut in tenerioribus spatiolis. Non unius autem generis hic liquor est.

Tenera primum, fibrosa magis, & cellulosa tela est, quæ minores inter musculos, quæ choriodeam inter & scleroticam oculi, quæ retinam inter & choriodeam, & inter duas laminas iridis, aut in circulo striato *Petiti*: quæ exterior circa veram piam matrem circumponitur: quæ minimorum vasculorum lacertos ambit & distinguit, aut ea, quæ transversum abdominis musculum cum peritonæo conjungit: quæ demum in minimarum arteriarum areolis, in cellulosis telis ventriculi, intestinorum, penis, scrotique & vesicæ urinariæ & bilariæ, inque exteriori ambitu auditorii meatus reperitur, subque pulpa glandis penis, quæ eadem pulmonis parenchyma efficit, aut cellulosas hepatis, lienis, & glandularum pulpas. Eam Cl. vir *Carolus Augustus* a *Bergen* p magis pro-

p In *programmate*, quod excitavi.

prio nomine cellulofam vocat, & ab adipofa diftinguit, quem nuper & aliqui Angli fequuntur.

Non alia in fetu teneriori reperitur, cui ne in omento quidem, neque fub cute adeps ullus eft in cellulofis fpatiolis. Quadrimeftri certe fetui omentum totum pellucet, & mufculos inter cutemque tremula gelatina interponitur, quæ eadem varias ob caufas in aliquam fedem magis collecta, monftrofas fpecies fetuum gignit *q*. Recte adeo raram fub cute fetus pinguedinem reperit *Isbrandus* van *Diemerbroeck r*, & cellulofum laminatum textum abfque adipe in fetu *Ruyſchius* defcripfit *s*.

In iis minoribus cellulis habitat aquula, tenera, evaporabilis, oleo aliquo mifta, quam in morbis auctam, & chemicæ nunc analyfi fubjectam, rectius cognofcimus. Is eft vapor *Hippocratis*, quem fpiritum vocavit, qui caveas fanas repleat *t*, in libro equidem, quem non pro legitimo receperim, pro antiquo tamen haberi video nemine contra fentiente. Idem halitus per experimenta *Kaauwii* rectius *v* innotuit. Vifcidulus digitis tangentis anatomici hæret, & collectus in rubentem gelatinam abit *x*. In offibus fetus fimilis vifcidula lym-

---

q In *defcriptione fetus bicipitis* inter *opufcula anatomica* mea edita p. 205.

r Anatom. p. 13.

s Thefaur. Anat. III. n. 64. *Muf. Petropolit.* T. I. p. 13.

t De arte n. 17.

v De perfpirat. Hippocr.

x Gelatina in cellulis favi fimilibus fcroti ftagnat *Douglas de hydrocele* p. 5.

pha pro medulla eſt: quod dudum *Ariſtoteles y*, & nuper *Stahlius* monuit *z*.

Verum in ipſo etiam fetu maturiori, inque omento, potiſſimum ſecundum vaſorum ſeriem, & in reliquo demum tenelli animalis corpore, globuli albi, adipe friabili pleni, ex ordine adparent. Ii pariter minores, uti vaſa teneriora ſunt, primo ævo diſtant, deinde confertiores ſe adtingunt *a*. Ampullas olei ſolitarias in omento fetus obſervavit Cl. olim amicus noſter *J. Fridericus Hulſebuſch b*. Pinguedinem in fetu acinis meris componi docent *Acta Balthica c*. Hæc etiam eſt pinguedo granuloſa in dorſo fetus, dicta J. M. *Hofmanno d*. Sic inſectis pinguedo rotundis fere globulis fit. Nunquam tamen perinde obeſi ſunt fetus, quam adulti quidem homines, ut etiam in corde parcior adeps ſit *e*, & macilentior omnino fetuum adeps duriorque mihi viſus eſt, perinde ut *Riolano f*.

Quando vero homo in lucem editus eſt, tunc primis annis ætatis ſuæ infans valde obeſus fit, ſubque ejus cute adeps multo, quam puberibus, pro ratione muſculoſæ carnis copioſior, albiſſimus, mollibus & ſubrotundis factus glebulis ſuffunditur. Altera obeſitatis ætas

y *Hiſtor. animal.* lib. 3. c. 20. *part. anim.* lib. 2. c. 6.

z *Theor. medic.* p. 376.

a *Kaauw de perſpir.* n. 792. 794. 795. 796. hic totus legi debet.

b *De celluloſa* Leid. 1728. 4.

c Ann. 1699. p. 18.

d Diſſ. *de pinguedine* n. 8.

e Cl *Hunauld hiſt.* de l'*Acad. des ſcienc.* 1732.

f *Anthropogr.* p. 410.

eſt annus quadrageſimus, & qui proximi ſuccedunt, quo tempore quadratam pro gracili formam collectus adeps reddit, atque ea ubertate ad ſenium uſque durat, in quo ſtadio denuo diminutus tandem pene undique evaneſcit, & iterum rubicundæ gelatinæ loco cedit, cujus ſedem in fetu occupaverat.

Perpetuo tamen abeſt adeps a pluſculis corporis humani partibus. Cerebrum, & cerebellum abſque conſpicuo adipe ſunt, niſi forte glandulas calvæ ſubjectas ad eum referas, quæ *Ruyſchii* conjectura fuit *g*; alterius autem utique & durioris generis eædem mihi viſæ ſunt. Neque enim hic de adipe mihi ſermo eſt, qui plurimus ad ignem de cerebro ſtillat: & quod oleum in piſcibus duram inter cerebri membranam & cerebrum plurimum reperitur, id a cerebri humani natura in univerſum longe diverſum eſt. Parca porro pinguedo ſupereſt ad nonnullas plicas cutaneas, in quibus duo inter tubera vallecula ſe interponit, uti in femoris cum natibus conjuncti limite *h*. Parcus eſt adeps inter muſculos nonnullos latos & perpetuo motu agitatos, ut rectum inter & cruralem, gaſtrocnemium & ſolearem, alioſque ejuſmodi. Parcus eſt in facie exteriori capillatæ cutis, in colli parte, quam ſublinit platyſma myodes, in fronte, a qua abeſſe varii auctores ſcripſerunt, a *Spigelio* refutati *i* &

---

g Theſaur. anat. V. n. 1.

h Jac. Ben. Winslow traité des tégumens n. 82.

i Anat. p. 287. tum *Rolfink diſſ. anat.* p. 502.

a *Ruyschio k*, inque palpebra, scrotique parte exteriori, interius uberior. Videtur abesse, ubicunque periculum maximum compressio facit, ut a pulmone & a cerebro, aut sensus acuti necessitas adest, ut in glande penis, clitoridis: parcus autem reperiri, ubi vasa exigua, pauci musculi, frictio perpetua est. Contra, cum grandibus musculis copiosissimus reperitur, & abundat circa musculorum abdominis partem anteriorem, tum circa interiorem femoris, eamdemque superiorem regionem, & ante pectus. Glutæis musculis, sed solius hominis, ejus copia maxima subjicitur, neque alia nota simiæ facilius ab homine dignoscuntur, quam natium gracilitate. Magnæ ea in sede & rotundæ glebæ meri adipis in areas fibrarum rararum & distantium effunduntur.

Plurimus albus, & mollis, latisque glebis subrotundis factus adeps, circumponitur glandulæ mammæ muliebris, & amabilem illam hemisphæricam figuram efficit. Sub planta pedis, subque manuum vola mollis, abunde subjicitur, eum vero firmæ cellulosæ fibræ ita interstinguunt, ut sua in sede quæque gleba retineatur *l*.

Inter poplitis musculosos funiculos magnæ adipis glebæ, propria membranula continentur, & alibi similes *bursæ* passim tendinibus subji-

---

k In capite & sincipite *Mus. Petropolit.* T. I. p. 10. inque sincipite & fronte *Thes.* II. *an.* II. n. 4.

l Hæc sunt fibrosa stamina per pinguedinem ducta *Antonii* de *Marchettis* apud *Hofmann de pingued.* n. 10.

ciuntur, quarum censum Ill. *Albinus* dedit *m*, & quales cavitatem replent, quae malam inter & buccinatorem musculum plurima pinguedine farcitur. Magnae & mollissimae glebae orbitae id omne replent, quod musculi bulbusque oculi inane relinquunt, neque eae ullo in animale desiderantur *n*. Et ejusmodi crassae glebae in obesis diaphragmati incumbunt, & pericardio, & intervallo duorum saccorum pleurae continentur.

Uberrimus adeps & anterior, & posterior, isque potius copiosior, renibus, eorumque inferiori limiti adjectus est, quo ea viscera psoae musculo & quadrato lumborum insident *o*. Is iterum adeps magnis etiam glebis continetur, rotundis aut obtuse quadratis, quas laminae quasi cellulosae continent, in homine quidem, & quadrupedibus animalibus *p*. Durior is adeps esse solet, & sectilis, & sebi potissimum nomine notus est.

Denique in ossium longorum medio tubulo magnae longaeque glebae pinguitudinis reconduntur, quas tenerrima membrana & extus terminat, & suis laminulis interior dividit, mollior, quam quae flatum ferat *q*. Recte haec descripsit *Josephus Duverney*, membranam

m *Hist. musc. corp. hum.* p. 319. 694.

n *Plinius hist. natur.* lib. XI. p. 631.

o *Kaauw de perspir.* n. 569. 570.

p Laminatus adeps latis foliis disponitur circa renes *marsupialis Tyson* p. 35.

q *Grutzmacher de medulla ossium* n. 11.

nempe medullæ communem, & veſiculas tenues, quæ in ſe mutuo pateant, oleoque plenæ ſint *r*. Glebam illam magnam in fervida abire in farcimen, ſua membrana definitum, *Kaauwius* vidit *s*.

Sequitur, ut quid adeps ſit, conemur exponere. In corpore hominis, & quadrupedum carnivororum, adeps, ſive pinguedo, mollis eſt, & certe dum vivit animal, omnino ad fluidas corporis animati partes pertinet. Ita ſæpe vidi in vivis canibus, pellucidum, fluidumque adipem in omento, corde, ovariis aliiſque calidorum animalium membris, & gaudeo mecum conſentire Cl. olim virum *Sanctorium Sanctorium t*, quem *Thomas Morgan v* ſecutus eſt. Eo etiam ſenſu intelligo *Franciſcum Queſnay*, quando textum celluloſum vix ad ſolida pertinere ſcripſit *x*. In piſcibus cetaceis adeps manifeſto fluidus eſt, & fluidum ſperma ceti, quo nomine per errorem vocatur, cellulas cranii cum toto corpore communicantes replet *y*. Adeps phocæ majoris, quem leonem marinum vocat Nobiliſſimus *Anſon z*, in moto animale inſtar undarum fluctuat & agitatur. Fluidum in phocæna oleum evidentius deſcripſit *Eduardus Tyſon a*, & fluidum ſper-

r *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1700. p. 202.

s l. c. n. 929.

t In 1. *Fen. Avicennæ* p. 325.

v *Mechanical practice of phyſik* p. 284.

x *Œcon. anim.* T. III. p. 91.

y *Anderſon Nachrichten von Island* p. 212.

z *Voyage round the World* p. 124.

a *Phocæna* p. 17.

ma ceti in ceto dentato amplissimus *Anderson b*. Non ergo mirum est, ex ceti spermate, cum terebinthinæ oleo, coagulum glaciale nasci, quod in modico manus vivæ calore solvitur, in aëris vero atmosphærici temperie consistit *c*, eodem omnino modo, uti adeps caninus ab aëris frigore cogitur, quam primum animal vitam amisit. In avibus aquaticis, & in struthio camelo, fluidus adeps est, ut huc illuc concutiendo agi & omnis per unum cutis vulnus educi possit. In urso, certe boreali, pene fluidus est. Fulica fluidum oleum in faciem hostium exspuit. Mollissimus tamen etiam homini, circa medullam spinalem est; & cruentus fluidusque in ossium epiphysibus *d*.

Contra in animalibus gramine solo viventibus durior adeps est, & in ipso jam equo hoc discrimen incipit *e*, cui tamen mollior quam aliis herbivoris adeps est. Evidentius vero in cornigeris ruminantibus sebum fragile inesse, vir in eo studio eximius *Aristoteles f* docuit, & medullam, quæ multifidis adiposa sit, cornigeris animalibus sebaceam esse *g*, cui similia de adipe adnotata *Plinius* reliquit *h* atque *Suidas i*; ut minime credibile sit, in Scotia boves dari,

---

b l. c.

c Physical. Belustigungen p. 341.

d Stahl Theor. med. p. 376.

e Bourgelat hippiatrique T. II. p. 153.

f De partib. anim. lib. II. c. 5. *Histor. anim.* lib. III. c. 17.

g De part. animal. lib. II. c. 6.

h L. XI. pag. 621. L. XXVIII. n. 38.

i Lexic. ex edit. *Kusteri* T. I. p. 155.

quorum adeps non consistat, etsi ita *Cardanus* *k* reliquit. Ovibus totus adeps sebaceus est. Verum etiam humanus adeps multis modis induratur. Vidi absque vitio, quod certe innotuerit, sebaceas lentiformes particulas durissimas, & pene calculi similes, nisi ad ignem liquari se passæ essent, sub cute partis internæ tibiæ humanæ dispergi. Adeps camelorum in durissima sebacea tubera cogitur. In hernioso adeps sebi similis in *Philosophicis Transactionibus* describitur *l*, idque vitium in omento elapso frequens est, ut omentum cum periculo intestina comprimat. In steatomate adeps humanus in maximam duritatem sensim cogitur. Femur militis in cartilagineum pene adipem degenerans nuper descripsit J. *Wildrick l**. In ossibus humanis, quæ sepulchris conduntur, medulla humana in sebi speciem abit, *Ruyschio* auctore, durissimo ad omnia tentanda homine *m*, cum quo similia experimenta fecit *Joachimus Becher*, in sepulchro Holmiensi *n*. Pinguedinem subterraneam sebi similem excitat F. *Ernestus Bruckmann o*. Ut omnino aquæ copia maxime a sebo adeps differat, qua ipse superat, & qua lente difflata in sebi similitudinem transit. Insectorum adeps granosus est *o**.

---

k *De rerum varietate* lib. VII. c. 31.

l n. 326.

*l** *Hedend. letter. oeff.* IV. n. 2.

m *Thesaur. anat.* II. obs. III. n. 4. *Advers. anat.* III. n. 9.

n *Physic. subterran.* p. 196.

o *Epist. itinerar.* p. 57.

*o** *Car a Geer Mem. pour servir à l'hist. des insect.* II. p. 2. p. 713.

Eam vero naturam adipi esse, recenti certe, ut mollis tactui cedat, cum minimo elatere: corporibus super se invicem motis interpositus frictionem minuat; fortiter autem satis eadem cogat cohærere: corporibus non aqueis unctuosus adhærescat; in aqua solvi renuat, nisi multo tritu ignisve vi in igne colliquescat, id quidem notum est, minus vero forte notum, adeo modico igne phocarum adipem liquescere, ut manus etiam tunc, quando ebullire videtur *p*, non amburat, novo argumento a nostro adipe vehementer piscium adipem differre, cum noster adeps in aëre calidissimo nondum fluat, etsi is nonagesimo gradu *Fahrenheiti* fervet. Majori calore bovis adeps eget ut fluat, minori equi adeps, iterum minori felis, ut animalis carnivori. Humanus tamen æstate, sed accedente vi putredinis, intra unum diem, cum tædio incisoris, adeps liquefit, & olei modo fluit, & in morbis malignis perinde olei in modum manat. In globulos sponte se contrahit, dum fluiditatem amittit *q*.

Sponte pene insipidus, ingratum rancorem ab ætate & aëris tactu contrahit, acris tunc & cuprum corrosurus. Nupera aliqua per experimenta Neapoli facta valde volatilis, totus visus est de vitris difflari, ut etiam per poros transiisse videretur. Ab aëris alioquin vi omnia corpora satis potenter defendit, frigoris tri-

---

p Tengström de arte adip. phocar. coquend.

q Cont. arcan. natur. p. 223. ep. 128.

ſtiſſimos effectus in ultimo ſeptentrione avertit *r*, & a putredine, aut exhalatione, aut fermentatione carnes, ſuccos fermentaturos, aliaque corpora tuetur *s*. Levior quam aqua eſt, & ipſi homines obeſi aliis leviores ſunt, minuſque ſub aquis merguntur *t*.

Chemica analyſis oſtendit, in adipe hominis & animalium hominis ſimilium, & denique in ſebo ruminantium beſtiarum, aquam eſſe, paucam equidem; deinde oleum inflammabile, maxima id copia; tunc liquorem auſterum, empyreumaticum, acidæ per ſua ſigna indolis, ut omnino multa veſtigia chyloſæ & lacteæ naturæ adeps conſervet, cumque butyro conveniat *v*. Et in medulla quidem per experimenta ſua Cl. *Grutzmacher* tantam olei rationem reperit, ut quatuordecim omnino ſedecimas totius ponderis æquaret *x*, inque J. *Conradi Barchuſen acroamatibus* ex uncia una medullæ, omnino drachmæ ſeptem granaque 23. olei fuerint, quæ ſatis ſimilis eſt ratio *y*. Apud Cl. *David Henr. Knape* minor olei &

r *Swenska Acad. handlingar.* 1741. p. 279.

s Aves butyro conditæ ex ducatu Megalopolitano ad remotas regiones mittuntur. Habet etiam *Boerhaavius* in *prælect. ad inſt. rei med.* T. I. p. 131. & prior *Robertus Boyle exper. phyſ. mech. de aëre nov.* p. 209. *& cont. exp. phyſ. mechan. de natur. aër.*

t *Schwenke hæmat.* p. 127.

v *Cæcil. Folius della generatione della pinguedine* toto libro rationes pro hac ſententia adtulit.

x *De medulla oſſium.* Lipſ. 1748.

y Poſt *acroamata experim.* 17.

major aquæ fuit portio *z*. Adeps, axungia enim adeps eſt, apud Cl. *Barchuſen* ſeptem octavas partes habuit olei *a*. In amici vero noſtri, olimque auditoris, Cl. *Joach. Jacobi Rhades* 128 experimentis inter humani adipis partes omnino 113 partes olei fuerunt *b*. Sebum, ut durius, & minus aquoſum, omnino quindecim ſedecimas olei dedit ei, quem citavimus, ultrajectino profeſſori *c*.

Acidi minus vulgaris eſt notitia, cum nuper adhuc Cl. *Pinelli d* omnino ex pingui animali acidum ſtillare negaverit, ut nullum in pinguitudine ſalem admitteret, præter alcali volatile. Quis primus hoc acidum detexerit, nondum definiverim. Certe vir Cl. *J. Fridericus Cartheuſer e* ex ſebo animali deſtillato acidum liquorem obtineri monuit, eumque fuſius deſcripſit Cl. *Grutzmacher f*, etſi copiam non magnam invenit *g*. Accuratius noſter Cl. *Rhades*, me ſuadente & hortante, adipem humanum in theatro noſtro acceptum deſtillavit: ut vocant: adſcendit *h* liquor limpidus, tunc oleum ceraceum

z In egregia diſputatione *de acido pinguedinis animalis* Gotting. 1754. p. 15. Quatuor nempe uncias aquoſi liquoris ex ſelibra medullæ accepit.

a *Exp.* 18.

b *De ferro ſanguinis humani aliiſque liquidis animalium* Gotting. 1743. p. 43

c *Exp.* 17 l. c.

d *De podagra* p. 228.

e *De princip. ſpecif.* p. 41. 42. collat. cum. *fundament. mat. med.* T. II. p. 518.

f l. c. n. 14. &c.

g Grana 15. ex duabus unciis pinguedinis: duplo tamen plus, quam ex medulla n. 14. 15.

h *Rhades* l. c. p. 38. n. 63.

tyrannus intelligebat. *Jonathan* ille *Swiftius* (neque enim difficile eſt intellectu, de quonam viro ſermo ſit) quam diu ſe curis & iris exercuit, macilentiſſimus, in ſummam obeſitatem tranſiit, cum debilitata vi mentis in fatuitatem delapſus eſſet *f*.

Ergo etiam venæ ſectio frequens ad obeſitatem facit, quæ cordi ſtimulum ſubtrahat, & totam machinam debilitet *g*. Eo artificio vitulos certe in Anglia ſaginant *h*. Alii venæ ſectioni purgationem addunt *h**. Iterum, pari ratione, caſtrata animalia pingueſcunt, non quod moleculæ nutritiæ nunc ceſſent egeri *i*, ſed quod univerſum eunuchorum corpus minus robuſtum, minuſque acri ſanguinis motu agitatum ſit, quod ex brutis animalibus caſtratis evidentiſſime adparet, ſi mitem bovem, placidumve cantherium, cum feroci tauro, & igneo caballo comparaveris. Denique etiam in eodem animale in ea parte corporis adeps colligitur, a qua tritum & agitationem averteris. Lienis ſublati locum in cane adeps replevit *k*, & teſtis exempti in hominibus, quibus virilitas ademta eſt *l*.

Omnino huc pertinet, quod alibi rectius

---

f Baker de affect. anim. p. 20.

g Bagliv. de fibr. motr. L. I. p. 338.

h Liſter journy to Paris p. 157. *de humorib.* p. 450. edit. Belg. *Laurence in opere ruſtico* aliique.

h Sloane voy to Jam. pref.* p. LXXXIV.

i Quæ Cl. de *Buffon* conjectura eſt *hiſtoire naturelle* T. IV. p. 444.

k Borrich hermet. medicin. ſapient. p. 429.

l Hulſebuſch l. c. n. 27.

dicetur, alimentum farinoſum, & lac inprimis, plurimum ad obeſitatem facere, cum ejus materiem plurimam in ſanguinem congerat. Potentius etiam adeps obeſitatem adjuvat *l**.

Uti ex arteriis in celluloſum textum via patet, ita a venis. Siquidem enim ex arteriis pinguedo deponitur, ita eam in venas reſumi neceſſe eſt, niſi velis in immenſum animalium obeſitatem increſcere. Has autem vias perinde anatome, ut priores illas, demonſtrat. Pariter enim in venas injectus liquor exſudat, & ſpongioſas cavernulas replet, ut ſæpe mihi, cum aqua, ichthyocolla, aëre, experimentum cecidit, etiam invito, & cum mea intereſſet, ut liquor impulſus in venis maneret. Hic idem eventus fraudi fuit *J. Henrico Schulze*, ut ex venis adipis ſecretionem fieri adfirmaret *m*, poſtquam viderat, aquam venis brachii impulſam in cellulas adipoſas exhalare. Ita *Stephanus Hales* aqua in venas canis injecta vidit celluloſos loculos & ſalivales glandulas intumuiſſe *n*. Sic in medullæ adipoſas cellulas aqua venis injecta nonnunquam exit *o*. Verum totum illud pulcherrimum *Abrahami Kaauwii* opus ſimilibus eventibus plenum eſt *p*. Opium etiam in aqua diſſolutum, & ſub cutem im-

---

*l** *Hewſon inquiry* p. 127.

m In diſp. *de ven. ſect. in hydropicis*, citata a Cl. *Schaarſchmid* in *Berliniſchen Nachrichten* T. IV. p. 400. & nunc video idem experimentum exſtare in Cl. viri diſp. *de ſudore* p. 9.

n l. c. p. 117.

o Joſ. *de la Charriere* anat. de la tête, pag. 62.

p l. c. n. 800. &c.

pulſum, ſoporem excitavit, quem ſolet per os adſumtum, ut vim ſtuporiferam in venas reſorberi neceſſe ſit *p**. Adeo vehemens hujus medicamenti actio in venis fuit, ut eam ſuperaret, quam deglutitum exercet, & beſtiolam occideret.

Aër ipſe ſub cutem inflatus, aut in experimento, aut per vulnus, poſt aliquos dies reſorbetur & evaneſcit.

Non nimis urgeo tentamen evidentiſſimum *Malpighii*, qui in vivis animalibus oleum in venas ipſumque hepar repulit *q*. Exſtant autem, & abunde quidem, teſtimonia phyſiologica, ex corporis humani obſervata functione nata, quæ hunc regreſſum adipis non ſinunt obſcurum eſſe. Et muſculorum primo motus vehementior in omni animale, uti obeſitatem arcet, ita non ſinit manere. Tumentes nempe in agendo muſculi, celluloſam telam intervallorum ſuorum quaſſant, & adipem, aliunde fluidum, per patula oſcula in venas repellunt, quæ celeri in ejuſmodi circuli ſanguinei ſtatu motu ſanguinem ad cor revehunt, atque adeo reſorbtioni adipis favent. Celerrima vero eſt adipis reſumtio. Alaudæ obeſitatem, quam citavimus, nocturnam proximo die amittunt, multoque fiunt deteriores *r*. Piger ille Bradypus [*Sloth*], dum ab arbore ad arborem repit, ex tantillo labore, poſtquam pinguis de arbore

---

*p** *Monro Eſſ. phyſ. and litter.* III. p. 310.

q *De omento* p. 42.

r *Stahl* l. c. p. 374.

deſcendit, in ſceleti formam contabeſcit *s*. Bobus in Braſilia ex remotis provinciis Fernambucum actis, aut in Sinum omnium Sanctorum, carnes emaciantur *t*, & ipſa medulla in bobus ovibuſque ex provinciis Pariſios actis nulla eſt, quando primum advenerunt: nam renaſcitur eadem, & ſatis brevi tempore, ex Cl. *Rouhault* *v*, *Ludovici Lemery* *x* & Ill. *Senaci* *y* teſtimonio. In Islandia ſebum ovibus iter facientibus diſparere adeo vulgo notum eſt, ut de decem ſebi libris quotidie ſelibram decedere lege ſtatuatur *y**.

Univerſi ſucci armentorum pariter per æſtum factum exhauriuntur *y***. A venere pecudes mares medullam in oſſibus amittunt *z*. Solo motu corporis obeſitatem ſuperare *Cælius Aurelianus* ſuadet *a*. Velocibus animalibus etiam circa renes inanis celluloſa tela eſt *b*. Frictione multa, prominens aqualiculus, & incommoda obeſitas diſpulſa legitur *c*.

Verum inprimis animalia huic vitio obnoxia ſunt, ut eorum aliquæ potiſſimum familiæ

---

s *Dampier Voyage round the World* T. II. p. 61.

t *Zucchelli rilaz. delle miſſioni* P. V. p. 64.

v De ovibus totis 25 annis ſibi compertum. Apud *Vauguyon oper. de chir.* p. 683.

x *De la nourriture des os* p. 12.

y Præfat. ad *Bertini oſteologiam* p. 60.

*y** *Olaſſen* I. p. 189.

*y*** *Lisle agricult.* II. p. 10.

z *Hippo Metapontinus* apud *Cenſorinum de die natali* C. V. p. 25.

a *Chronicor.* L. V. c. 11.

b *Kaauw* l. c. n. 569. 570.

c *Zacut. Luſitan. prax. admirab.* L. III. *obſ.* 112. Multa alia in eum ſenſum repeRiuntur apud *Wierum Guilielmum Muys* & *Franciſcum Queſnay de la ſaignée* p. 5.

continuo a labore macilescant, quales *Wash-horses* Angli vocant *d*, & qui iidem adipem suum celerrime reparant *e*. In iis animalibus inprimis adparuit, quomodo adeps iste evanescat. Liquefactus nempe exhalat undique, & in ipsa intestina, ut fæces tamquam pelle vestiat *f*. Sed accuratius in primis has adipis vias obsservavit *Gibsonus*, nuperus hippiatrices auctor. Is adeo *moltengrease*, morbum equinum, ita describit, ut maxima febris sit, a vehementi equitatione nata, in qua omnis obesitas celerrime evanescit, fæcesque alvi pingues sunt, & in sanguine glutinosissimus adeps reperitur *h*, quod manifestissimum adipis in sanguinem, a musculosa vi repulsi, documentum est. Nuper hæc a non nemine *h** rejici non ignoro, videntur tamen certa habere testimonia. Sed in abdomen etiam adipem effundi *Ruyschius*, idoneus testis est, quando equi vehementi cursu defatigati fuerant *h***.

Alias etiam causas refluentis ad sanguinem pinguedinis omnino non oportet dissimulasse. Et ipse quidem musculorum motus non unice quassando adiposas telas animalia obesa inanit:

d *King philos. transact.* n. 18.

e *Guilielmus Croone de motu musc.* p. 26.

f *Fischer liefländisches Landbuch* p. 126.

h *Diseases of the horses* p. 326. 327. & denuo p. 57. Adipi similem materiem esse. *Gueriniere Ecole de Caval.* II. p. 150.

*h** *Garsault* p. 205.

*h*** Ep. ad *Boerh.* de *fabr. gland.*

cum medulla ipſa ex oſſibus evaneſcat, ad quam nulla ejuſmodi concuſſio pertingit. Eodem ergo modo, quo quidem in febribus, ita etiam in nimio corporis motu, videtur aucta tranſpiratio, & ſudor, & aliæ jacturæ maſſam ſanguinis minuere, ut in venas fluidus adeps tamquam in laxiorem, minuſque reſiſtentem ſedem ſuccedat, ea iterum ratione, qua aquæ hydropicæ poſt vehementes purgationes in ſanguinem rapiuntur. In febribus etiam aliquis inciſarum venarum effectus ad eam inanitionem admitti debet. Nam febres, uti notiſſimum eſt, miris modis emaciant, idque omne, quod ob ejuſmodi cauſas ponderi corporis decedit, id utique adeps eſt *i*. Boves a lue epidemica, quæ maligna peripneumonia putridi ingenii eſt *i**, & oves ab hepatis corruptela miſere emaciantur, ut ne medulla quidem in oſſibus ſuperſit. A dyſenteria ſubito adeps diſparuit *i***, & in diarrhoea pingui boum, quæ in Gebennis ſæviit. A copia puris, a longa gonorrhoea, enormem macilentiam *Facundinus Angelinus* vidit *i****. In febre homo triginta libris levior factus eſt *k*, & quinquaginta libris per mercurialem ſalivationem *l*, &

---

i *Morgan* in cit. opere. *Præceptor* paſſim, & olim *Bernardus Connor evangel. medic.* p. 147. Ne minimus quidem muſculus in tabido conſumtus, & ne fibra, *Petermann de nutrit.*

*i** *Sauvag. ſur la malad. des beſtiaux* p. 112.

*i*** *Degner* p. 18.

*i**** *Venæ ſect.* p. 28.

k F. *Ruyſch. de fabric. gland.* p. 60. Conf. *Sanctorius med. ſtat.* 1. *aphor.* 81.

l *Boerhaave de lue venerea* p. 162.

octoginta libris ex variolis *m*. Varioloso homini, inciso, nullus in corpore toto adeps reliquus fuit *n*, neque elephanto, quem Cl. *Blair* incidit, ne circa anum quidem renesve aut in ossibus *o*. Colica pictonum carnem omnem consumsit *o**, ut solæ membranæ superessent. Atheroma, neque id minimæ molis, a febre dissolutum fuit *p*, & steatoma *q*. Solvitur autem, fere ut in equis illis, adeps, & adparet in nigris urinis *r* picisque aliquando similibus, quales in pessima illa colliquativa febre insularum Antillarum infelix olim *Williams s* descripsit: neque desunt homines, quibus solutus adeps per umbilicum exiit *t*, aut demum in cavum abdomen effusus est, ut in eo intestina natarent *v*, perinde ut equis, sed & vomitu idem rejectus est *v**.

Sed etiam aliæ vehementes humorum naturalium diminutiones obesitatem exhauriunt, & inprimis aquæ cum guajaco coctæ usus, etsi post id remedium celeriter prior pinguitudo corporis reparatur, sive decocto illo ægri vehementissime emaciati fuerint *x*, sive usu hy-

m Lister de variol.

n F. *Hofmam med. consult.* T. II. dec. 5. c. 3. *Verdries de pingued.* p. 26.

o Phil. Trans. n. 326.

*o** *Haen colic. pict.* p. 110.

p Verduc traité des operat. de chirurg. p. 139.

q Append. obs. post. Scultetum n. 46.

r In hectica febre ex medulla corrupta *Monro of the bones* p. 21.

s On the bilious fever p. 12.

t Ad sex libras *act. Mar. Balth.* 1701. p. 24.

v Bagliv. de fibr. motric. spec. 1. p. 313.

*v** *Gesner Saml.* I. p. 177.

x Verulam histor. vit. & mort. p. 364. 365.

drargyri *y*, & ſaponis, a quo 28. libris hominem lego leviorem factum.

Verum abſque morbo, abſque vehementiori ſanguinis circulatione, in corpore ſaniſſimo, tamen in ſanguinem adeps redit & conſumitur. Nam unice alimentis parciſſimum adipem generantibus, & acribus, obeſitas nimia ſuperata eſt. Juvenem nimis obeſum theriaca, ſale theriaco, curſu & frictione *Galenus* ſanavit *z*. Tabaci manducatione aſſidua obeſitas conſumta eſt *a*. Acetum plerique hoc ſcopo laudant *b*, neſcio an vere, & prudenter. Certe ex acidi, & ni fallor, vitriolici ſpiritus, uſu ventriculum in ſcirrhoſam molem intumuiſſe vidi, & pulmonem inde tuberculoſum factum alii *c*. Napi ſemine dato paſſeres canarienſes nimium obeſi eo pondere liberantur *d*.

Denique ſola inedia adipem conſumit, & tunc unice materies deeſt, quæ pro eo novum reparet, quem ſanguis aſſiduo reſorbet. Serpentes fame diuturna macileſcunt *e*. Adipis maſſulæ in chamæleonte, lacerto, rana, au-

---

y *Sclichting ſiphilid. mnemoſyn crit.* p. 545. Obeſitas ſuperata ſaliva per hydrargyrum mota *Foreſtus* obſ. L. XXXI. obſ. 10. *Pauli de nutrit.* p. 46.

z *Method. medend.* L. XIV.

a P. *Borellus*, non quidem optimæ notæ ſcriptor, *Cent.* 2. *obſ.* 2.

b *Riolanus* in *enchirid. anat. pathol.* p. 477. etiam exemplis citatis. *Baynard de pſychroluſia* p. 485. *Spon aphor. nov.* p. 216. J. W. *Pauli de nutritione* p. 44. 45. 46. *Act. Haſnienſ. ann.* 1. *obſ.* 47.

c De *Sault.*

d *Hervieux des Serins de Canarie* pag. 237.

e *Bertram* diſ. *de pinguedin.* p. 31.

tumno plenæ reperiuntur, vere inanes sunt *f*. Mures montani, quando autumno quieti se dant obesi, macilenti de latibulis prodeunt, sic ursi & testudines. Puer, cui cibi maligne, neque fere nisi ad mortem evitandam præbebantur, ad sceleti macilentiam redactus est *g*.

Qui negat eum adipem alere, vir in experimentis solertissimus, diminui tamen, iterumque increscere auctor est *h*.

Exhausto adipi, inprimis a morbis, fere similis gelatina succedit, qualis ante adipis nati tempora in iis loculis fuit. Nihil in hydropicis vulgatius est visu aut facilius. In ove emaciata gelatina loco adipis *i*. In ipsius leonis morbo enecti corde Academici Parisini pro adipe gelatinam repererunt. Hæc gelatina fecit, ut cellulosa tela pellucido liquore plena Cl. viro *Antonio Deidier* in lymphatica vasa mutata visa sit *k*. Causa alibi dicetur. Videtur autem ea & in languore viscerum poni, quæ coctioni ciborum præponuntur, quando ex eo vitio aqua & gelatina vegetabilis suam naturam retinet: & in vaporis ad venas majores inter-

f Valisneri de chamæleonte africano T. II. operum p. 418.

g Kaauw imp. fac. Hipp. p. 456.

h A. J. *Roesel* de *Rosenhof hist. ranar.* p. 22.

i Eph. Nat. Cur. Dec. I. *ann.* 8. *obs.* 30.

k Consil. T. III. p. 121. 124.

cepto reditu, qui in ſuis loculis retentus ſtagnat, eaſque diſtendit.

Supereſt nunc, ut adipis utilitates expendamus. Eas non minimi momenti eſſe continuo autumabile videtur conſideranti, quam late, per diverſiſſimi generis animalia, adeps dominetur, ut in quadrupedibus, avibus, piſcibus, inſectis denique pinguitudo reperiatur, ne *l* ephemeris quidem, aut erucis exceptis *m*, neque multo minus late dominari videatur, quam muſculoſum ſyſtema. Et princeps utique commodum, quod corpori animali præſtat, mobilitas eſt, quam adeps inter vicinas partes ejus corporis conſervat, cum frictio inter quæque duo ſolida corpora non alia ratione potentius tollatur, ſive funes fuerint, ſive coria, ſive ligna, ſive metalla denique, quam interfuſo oleo, quo videntur aſperitates illæ exæquari, quæ in ſuperficiebus fere omnium corporum exſtant, ut repletis valleculis, quæ ea quaſi juga interjacent, tota ſuperficies in unam planitiem ſubſideat. Præterea fibræ animales facile rigeſcunt, & in ſiccam, fragilemque naturam abeunt. Nunc vero circumfuſum oleum & fibrarum ad contingentes fibras frictionem minuit, & ſingulas etiam fibras tepidum blandumque obungit. Non ignota ſunt, quæ Cl. olim *Leyſerus n*, deinde Cl. *Hunauld*, celebris in brevi ævo famæ anato-

---

l Swammerdam bibl. natur. p. 576.

m Malpighi de bombyce p. 16. 17. C. *de Geer*, vir nobiliſſ. *in memoir. pour ſervir à l'hiſt. des inſectes* p. 11.

n Prim. lin. ſyſtem. medic.

micus *o*, contra hanc adipis utilitatem ſcripſerunt. Verum non potui quidem hactenus vim earum objectionum percipere, quas receptæ ſententiæ uterque oppoſuit, neque videre, quomodo adeps lacertis agentibus interpoſitus eos fugiat, quem neceſſe ſit a tumentibus vicinis muſculis premi, & per eorum ſuperficiem late diffluere. In minoribus muſculis vapor gelatinoſus idem officium præſtat, neque uſquam partes aliquæ ſuper ſe mutuo mobiles reperiuntur, quin liquor aliquis interponatur *p*.

Sed porro inter vicina membra toroſque humani corporis adeps legitima diſcrimina ſervat, mediuſque intercedit, ne conferveant. Ea vero intercapedine abolita omnia coaleſcunt, cutis cum muſculis, muſculi ad muſculos, & ad perioſtea, & undique motus in artu perit. Utique enim abſceſſuum vulgatiſſima ſedes in celluloſo textu eſt *q*, etſi non unica, cum verum pus in cerebri, teſtium, hepatiſve carne naſcatur, in quibus viſceribus nullus adeps oſtendi potuit. Plerumque tamen pus ipſe adeps eſt, cui ſanguis & lympha admiſtu ſuo putredinoſi nonnihil addiderunt *r*. Hinc, uti retuli, pus varioloſum flammam concipit. Hinc pinguedo in aqua putreſcens dimittit al-

---

o *Hiſtoir. de l'Acad. Roy. des ſcienc.* 1732. p. 28. 29.

p *Petit des malad. des os* T. I. p. 354. & alii plurimi Cl. viri. Non cohæret, quod fluido ſeparatur *Boerhaave Præl.* T. III. p. 703.

q *Boerh.* in *præf. ad Aphrodiſiacum. Sharpe chir. oper.* p. 66. *Shebbeare practice* T. II. p. 42.

r *Grashuys de ſuppurat.* p. 16.

bidam, tenacem, purisque similem materiam; quæ in ea aqua subsidet *s*, & ex unctuoso sebo materies puris similis nascitur, uti monui *t*. Verum suppuratio una cum adipe cellulosum etiam textum destruit *v*, ut omnino intervallis musculorum exhaustis nudæ & rubentes carnes appareant, variis, & idoneis omnino testibus *x*. In pectore vidit *Hofmannus y*; *H. Franciscus* le *Dran* in colli musculis ab anthrace denudatis *z*: einde in peste Massiliensi idonei testes. In musculis exterioribus cruris ab abscessu denudatis Cl. *Ravaton a*. Consumta parotide vidit Cl. *Hodges* venas jugulares externas, arterias, nervum recurrentem, tendines, œsophagum, denudata omnia *b*. Carbo pene totum thoracem occupaverat: ut musculi intercostales in respiratione agentes conspicerentur *c*.

Nunc eo adipe consumto patet, quantam utilitatem corpori præsentia sua præstiterit, cum connatis ad ossa carnibus motus artus aut pereat *d*, aut insigniter certe debilitetur, & ancyloseos species succedat, si major abscessus in ea sede fuerit, in qua artus flectitur. Ex gangræna cruris, consumtis cellulis adiposis,

---

s Grashuys ib. p. 26.
t Idem p. 28.
v Idem p. 22. &c.
x Boerhaave de lue venerea p. 16. *Bartholin centur.* 3. *hist.* 19.
y De effect. elasticit. in corp. hum. p. 8.
z Tom. I. obs. 94.
a Traité des playes des armes à feu obs. 87.
b Loimologia p. 130.
c Traité de la peste p. 285.
d Moyle Chirurg. memoir. p. 10. &c.

motus membri periit *e*. A vulnere duodenum int. connatum peritonæo, hepar cum ſepto tranſverſo *f*. Omento deſtructo poſt vulnera inteſtina peritonæo adhærent *g*, & inter ſe ipſa conſervent *h*. Simile malum in macilento corpore, conſumta omenti pinguitudine ſucceſſit *i*. Cum omentum deficeret, ventriculus hepar & lien conſerbuerunt *k*. Omento conſumto inteſtina villis enatis conglutinata *l*.

Eodem fine, & ad impediendas cohæſiones partium, quas ſuper ſe invicem moveri e re eſt animalis, pinguedo de ſuperficie meſenterii, meſocoli, omentique, & forte pariter de adipe peritonæi exhalat, & adeo evidenter liquido exhalabili abdominis miſcetur, ut adipis cruſtas natatiles in eo liquido viderim. Videtur natura mollis & lubrica inteſtinorum, omniumque viſcerum abdominis eo præſidio conſervari. Subcutaneus pariter adeps per grandes poros, in piſcibus inprimis ſpectabiles *m*, neque penitus in homine obſcuros *n*, cumque

---

e *Boerhaave præl. ad aphor. pract.* 330.

f *Wepfer de cicut. aquatic.* p. 204.

g *Saviard obſ.* 59. *Memoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1705. p. 40. *Ephemer. Nat. curioſor. Vol.* 6. *obſ.* 134. *Moyle* l. c.

h In plerisque earum, quas nunc citavi, obſervationum.

i *Cowper in philoſ. tranſact.* n. 302. & ad Tom. III. *Bidloi.*

k *Bartholin Centur.* 3. *hiſt.* 6.

l *Bontius obſ.* 7. l. 3.

m Cutis cetorum plena foraminibus & undique lubrica eſt *Martens* l. c. p. 102. 103.

n *Ant.* van *Leeuwenhoeck epiſt. phyſiol.* p. 405. 406. *Ruyſch* ad *Boerhaave de fabric. gland.* p. 55. *Trew* in *commerc. litter. Nor.* 1743. *hebd.* 31.

pilis & capillis *o* ad exteriorem cutis ſuperficiem exhalat, eamque nitidam, & ab aſpero aere tutam ſervat. Ea enim ejus elementi violentia eſt, ut omnes membranas animales, ſola epidermide excepta, ſiccas, immeabiles, corneaſque reddat, ſuiſque humoribus & vita privet. Frigus etiam aëris non melius a cute avertitur, quam oleoſo quidem unguine oppoſito, uti per experimenta oſtendimus, quæ naturam imitata ſunt.

Porro adeps intervalla plurima muſculorum ita replet, ut ſtabilitas iis partibus concilietur, quæ abſque eo adipe mobiles quaſi fluctuarent, & ſimul, dum mollis adeps cedit, eæ partes moveri & dilatari poſſint abſque impedimento. In orbita exemplum eſt, ad cujus oſſeam caveam cum oculos cum muſculis ſuis non congruat, neceſſe abſque eo adipe foret, ut minor quidem oculus nataret flaccidus, major autem & orbitam repleturus ab oſſeis parietibus comprimeretur. Renis ambitum convexum æquabili declivitate cum muſculis pſoa & quadrato pinguitudo exæquat, quibus muſculis id viſcus inſidet, ut cum firmitate iis carnibus nitatur. In homine, cui frequentiſſimus ſitus eſt ſedere, natium cuti maxima copia ſubſternitur, & pariter muſculos glutæos a ſedilium duritate & confrictu tuetur, & una inter rectum inte-

---

o C. *Gottlieb Ludwig* in *progr. de humore cutem inungente*, quod recuſum exſtat in noſtra *diſputationum anatomicarum collectione.*

ſtinum atque muſculos obturatores internos interjectus, replet equidem hanc imam pelvis ſedem, ut tamen diſtento per vices inteſtino facilis cedat: preſſuſque præterea molle unguen laborantibus levatoribus & ſphincteri ani circumfundat. Alibi videtur inamabilem inprimis ſceleti figuram tollere, dum congeſtus rotunditatem pro foveis efficit. Ita inter malarum oſſa & buccinatorem muſculum maximæ adipis glebæ ſunt, quibus conſumtis triſtiſſimæ foſſæ in facie excavantur: quo oculorum etiam hectica profunditas pertinet, quoties orbita adipe male turget. Albam etiam cutem & molliter fultam adeps ſubjectus & pellucens reddit. Hinc infantes albi: hinc albiſſimæ partes, quibus plurimus adeps ſubjicitur, mammarum exemplo: hinc puellarum cutis, dum macileſcunt, ad olivæ flavedinem marceſcit.

A frigore aëris animalia corpora defendere creditur is adeps, qui plurimus undique cuti ſubjicitur. Certe in rigidiſſimo frigore oceani borealis omnes piſces, cetus, phoca, aves denique, plurimo ſubcutaneo oleoſo adipe muniuntur *p*; & homines macilenti vim frigoris magis, quam obeſi, ſentiunt.

Reſorbti adipis quænam utilitas ſit, eſt inquirendum. An alat reſumtus, & proprio de ſucco animal vivat, ſunt qui dubitant. Ple-

---

p *Anderſon Nachricht von Island* de ceto dentato *Cachellot.* *Schelhammer* de Xiphia in proprio libello *Rai Wiſdom of God* p. 26. 152. &c.

rique, etiam antiquiores phyſiologi, cum animalia hieme ſopita pinguia ſub initio frigoris eſſe viderent, & macilenta de latibulis exire, in eam ſententiam inciderunt *q*, oleum hoc reſorbtum alere, & ſanguinis inopiam ſuſtentare *r*, quæ ab inedia ſponte ſequitur, materiem denique glutinis præbere, quod omnes partes ſolidas inſtaurat. Rejiciunt alii id alimenti genus, neque abſque idoneis argumentis. Nam ea animalia, quæ hiemem inter ſomnos tranſigunt, nihil de alvo egerunt, vix perſpirant quidquam, denique circulatione ſanguinis ita ſunt modica, ut penitus frigeant, quod eo loco docebitur, in quo caloris animalis hiſtoria cotradetur. Si vero nihil conſumunt, non videtur neceſſe, ut reparent. Viſa enim ſunt animalia, cum ſua pinguedine, de latebris produiſſe, & ipſi ſubinde urſi. Deinde ſanguini redditus adeps aliis Cl. viris non eſt viſus ejuſmodi, ut blandum cruoris temperamentum conſervet, cum in hominibus & equis ſubito & vehemente corporis motu macileſcentibus calidiſſimas & peſſimas febres excitet *s*, & ſuſpicio ſit, ita fluidum & agitatum, ut reſorbeatur, acreſcere, uti oleum coctum acre fit. Et in ſomno adeps adeo non videtur conſumi,

q *Valiſnieri* T. II. p. 436. *Jacobæus de ranis* p. 71. *Rai Wiſdom of God* p. 292. De muribus montanis Cl. *Altmann vom Eiſmeere* p. 208.

r *Fanton* l. c. p. 34.

s *Huxham of fevers* p. 13. Hinc febres obeſorum periculoſiores.

raceum butyrofum, & aliud liquidum oleum. Inde fuccus five liquor volatilis fuliginofus, empyreumaticus, acidus, ad drachmas quatuordecim ex unciis fedecim adipis provenit. Eum liquorem & guftavi, & cum fyrupo violarum rubrum colorem efficere vidi, & cum alcalinis liquoribus effervefcere, & cum fale volatili in cryftallos abiiffe *i*, quales ex fale fuccini & fale cornu cervi nafcuntur. Deinde oleum ceraceum craffum, quod dixi, deftillavit *k*. Id ipfum maffam butyraceam fudit, & oleum limpidius, tunc aquam acidam, & liquorem acidum volatilem, & demum oleum empyreumaticum. Oleum vero liquidum adipis humani *l* denuo fecessit in liquorem acidum, & oleum limpidum album, & fubfufcum aliud, ut fatis cum oleis vegetabilibus confentiret *m*. Ex his experimentis liquoris acidi copiam æftimavit Cl. Vir ad univerfum adipem, uti 121 ad 768 *n*. Cl. *Macquer* febum purum deftillatum alcali volatile edere recte negavit *o*, & acidum phlegma edere docuit, tum guttulas olei & oleum fixum *p*. Accuratius denique Cl. *David Henricus Knape*, poft meum ex Gottingenfi Academia difceffum, poftque varia tentamina, comperit *q* ex febo bubulo, igne arenæ fenfim aucto, adfcendere vapores,

i p. 39. n. 64. 65.
k p. 41. n. 66.
l p. 41. n. 67.
m p. 42. n. 68.
n p. 44. n. 71.
o *Chym. pratiq.* T. II. p. 484.
p p. 481.
q l. c. p. 23. n. 22.

qui in aquam vaſis recipientis cadunt. Innatavit oleum aquæ, & vapor ex recipiente acerrimus, oculis perinde ut vapor putreſcentis olei balænarum noxius, exhalavit *r*. Id oleum, quod aquæ innatabat, cum aqua repetito miſtum, liquorem aqueum dimittit, per ſiphunculum ſubtractum, acerrimum, acidum, & ſic porro a reliquo oleo ſucceſſive deſtillato aqua acida pari modo ſecedit, quam idem vir Cl. depurare docet *s*, inque purum acidum, omni aceto fortius *t* reducere, ab omni tamen alio acido diverſum *v*. Ex his experimentis adparet, quare adeps & medulla ſero putreſcat *x*, & quare pus, cujus pars omnino ex adipe naſcatur *y*, quodque flammam per mea experimenta concipiat, acidum & ipſum *z* ſit, ut cum heliotropii liquore rubeſcat, etiam per *Ruyſchii* experimenta. Magnam partem adipis in pus abiiſſe nuper *Schreberus* vidit *z**, & de parte puris fatetur *Bordeu*, etſi ſuccos albuminoſos admiſceri pinguibus non repugno. Sed etiam conjectura viri inſignis in experimentis *Nehemiæ Grew* per hæc nova pericula utcunque confir-

---

r *Martens Reiſe* nach *Spizbergen* p. 114.

s *Knape* l. c. n. 25.

t p. 27.

v p. 29. Quod nempe ſalem ammoniaci ſimilem facile generet.

x *Pringle diſeas. of the army* p. 425. Recens adeps fit globulis cryſtallinis *Leeuwenh* T. III. p. 223,

*x** In duobus corporibus, p. 39. 40.

y Ex unctuoſo ſebo materies puri ſimillima paratur, *Graskuis de ſuppurat.* p. 28.

z *Duverney traité des maladies des os* T. II. p. 410. Mera etiam lixivioſa principia in pure repererat *Pinelli* l. c. p. 162.

*z** p. 559.

matur. Is nempe cum oleum olivarum a ſpiritu nitri adfuſo in butyri ſpeciem cogi vidiſſet *a*, non improbabile eſſe exiſtimavit, etiam in animalibus coagulum acidum cauſam eſſe, quæ adipem ſpiſſet. Eamdem in ſententiam & Cl. *Macquer b* tranſiit, & *J. Fr. Cartheuſer c*, & inde cauſam deduxit, ob quam animalia herbivora carnivoris obeſiora ſint; acidam nempe naturam integriorem conſervant. Paulo aliter *Dale Ingram* oleum coagulatum ex miſcela albuminis articularis, cui multa medulla immiſta ſit, cum aceto naſci vidit *d*.

Ultimum craſſius de adipe elementum carbo eſt, quem Cl. *Rhades* & de adipe ipſo, & de oleo ejus aut craſſo, aut limpido, obtinuit. Ex adipe inſipidus naſcitur, undecim drachmarum pondere ex unciis ſedecim *e*. Is ignem tamen concipit, terramque relinquit, abſque ferro, cujus pars vere fixa totius adipis eſt fere $\frac{1}{7680}$ *f*. Sal ergo fixus ex adipe nullus obtinetur, ut dudum monuerat *J. Conr. Barchuſen g*.

Adeps, cum ſit ejuſmodi, uti naſcatur nunc eſt inveniendum. Etſi enim ad ſecretiones hæc theoria pertinet, quæ nondum exponi potuerunt, adeo tamen ſimplicia experimenta ad hæc explicanda ſufficiunt, ut malim totam cel-

a *Anatom. of the plants* p. 233. Experimentum etiam exſtat *in Comm. Acad. Reg. ſcient.* an. 1719.
b l. c. p. 482.
c l. c.
d *of the Gout* p. 46.
e p. 39. n. 63.
f p. 42. n. 69.
g l. c.

lulosæ telæ adipiſque connexam hiſtoriam nunc abſolvere.

Cellulæ adeo ſunt, variæ figuræ, quas diximus laminis fibriſque textus celluloſi intercipi, & quæ adipi ſunt pro loculis. Eas in corpore humano paſſim, & in ſubcutaneo adipe, melius tamen in cavernoſo corpore penis, & in vitrei humoris cellulis, & maxime in inflatis ſpongioſis funiculi umbilicalis, pulmonis, ventriculi & inteſtinorum telis cernere eſt, quarum eæ præſtant, quas ultimas nominavi, quia inanes, melius oculis patent. In piſcibus grandioribus evidentes ſunt, quoties adeps vacuos alveolos deſeruit *h*. Innumerabiles colliguntur ubique loculi, & ab uno ad omnes via patet, non per unicum aliquod, quaſi ampullæ, oſtium, quam nimis artificioſam imaginem non oportet recipere. Figura utcunque rotunda eſt, cum ipſe adeps ſponte ſe in rotundas glebulas colligat. Ampullas ergo ovatas, cæcas, appenſas fini arteriarum, primus deſcripſit *Marcellus Malpingius i*, congregatas in lobulos, percurſas reticulatis vaſculis, & quæ alia fuſe narrat Vir Cl. Similia *Franciſcus Gliſſon* docuit *k*, deinde *Clopton Havers l* de medulla quidem locutus, & nuperior Cl. *Grutzmacher m*, qui duplici præterea icone lobulos rotundos medullæ bubulæ ex-

---

h Martens l. c. p. 109.

i De omento & adipoſ. ductib. p. 40. 41.

k De ventriculo & inteſtinis c. XI.

l Oſteolog. diſcourſe 3.

m l. c. n. 12.

pressit *n*, & arteriarum trunculos majores, qui per intervalla lobulorum, & cellularum decurrunt, atque minores surculos, ipsis cellulis inpensos, recte distinxit. Plura vix certa fide innotuerunt.

Conjectura varia addidit. *Marcellus Malpighius*, glandulosæ fabricæ notissimus fautor, glandulas vel fontes pinguedinis esse, vel secernendi certe adipis adminicula, suspicatus est *o*. Certius inde folliculos glandulosos proprios, in cellulosis adiposis dispositos, alii descripserunt, ut Cl. *Perrault p*, & *Samuel Collins q*. *Nicolaus Hartsoeker* & glandulas pinguedinis, & ductus excretorios admisit *r*. Neque abludit aut *Johannis Fantoni s* aut *Littrii* sententia *t*. Illustris denique *Morgagnus* sacculos pinguedinosos, globulis, quasi glandulosis acinis, refertos descripsit *v*.

Neque hic conjectura substitit. Cum enim priori seculo passim & majorum glandularum excretorios ductus alii invenirent, & minorum folliculorum ipse *Malpighius*, imposuit Cl. viro hæc analogia, ut etiam pinguedini proprios ductus tribueret. Ergo ex adiposis striis omenti, quæ vasa rubra comitantur, in hystrice vidit, per areolas vasis istis interjectas oleosas li-

---

n p. 2. 3.
o l. c. p. 39.
p Essays de physiq. T. III. p. 294. edit. Paris.
q System. of anatomy p. 281.
r Suite des conject. physiq. p. 85.
s Anat. corp. hum. edit. 1711. p. 37.
t Hist. de l'Acad. Roy. des scienc. 1704. p. 18.
v l. c. p. 39.

neas, diverſas ab iis ſtriis, de ſtria in oppoſitam aliam ſtriam decurrentes, turgidas adipoſis globulis. Eas adeo lineas habuit pro ductibus excretoriis veris, qui ex arteriis omenti orti, tamquam ex aliqua adipis in animale metropoli, pinguedinem diducerent *x*, ita tamen, ut pro ſua modeſtia, conjecturam eſſe, ipſe fateretur *y*.

Magni viri omnes theorias per quinquaginta fere annos tota Europa adoptavit. Ergo *J. Mauricius Hofmannus* deſcripſit lobulos, microſcopii ope ſibi viſos, refertos globulis pinguibus, aut potius veſiculas quaſi pulmonales, vaſis perreptatas, his adnatos globulos adipoſos, & vaſa ex lobulis exeuntia adipoſa veſicularia: tum ſtrias adipoſas, vaſis vicinas, & alias, quæ ad oppoſitas ſtrias decurrant, eaſque conjungant, has in vitulo: denique in calido bovis omento ductus pellucido adipe plenos ſe vidiſſe retulit, *z*. *Raymundus Vieuſſens* adipoſa vaſa omenti, reticulata, frenulis exiguis a ſe invicem remota, idem, tamquam rem ſibi obſervatam, tradidit *a*. Sed etiam *Pariſini Anatomici*, in ſplendido opere, quo diſſectorum animalium hiſtoriæ continentur, in fele Zibethica viſos ductus adipoſos repetierunt *b*, propriumque iterum teſtimonium egregius olim vir *J. Fantonus* pro *Mal-*

x p. 35. 36. 37. 38. ibid.
y p. 41.
z Diſſ. *de oment.* p. 2.

a *Nov. vaſor. ſyſtem* p. 99.
b *Memoir. pour ſervir à l'hiſtoire des animaux.*

pighio dixit *c*. *Samuel* demum *Collins*, hic equidem alienæ potius induſtriæ notarius, & adeſſe ductus adipoſos, & a ſplene oriri reliquit *d*, neque penitus etiam hoc ævo *Malpighiana* vaſa abſque patronis ſunt, cum vere adeſſe Cl. *Imbert* nuper adfirmaverit *e*.

Verum hæc omnia, ut in conjecturis fieri ſolet, recentior induſtria ſubvertit. Et glandulas quidem nemo poſteriorum inciſorum vidit, oſtendetque, quam continuo dicemus, ſimpliciſſima & facillima ſecretionis adipoſæ hiſtoria, inter arterias, & adipoſos loculos nullum aliud receptaculum intereſſe. Neque oculus, aut microſcopium, in tenuiſſimis laminis celluloſis craſſiorem aliquam particulam diſcernit, quam pro glandula habeas. Denique pro ſuo candore *Johannes Fantonus* in nuperiori opere priorem ſententiam ſuam antiquavit, & glandulas adipis ſecretorias ipſe rejecit *f*.

Adipoſos vero ductus ipſa ratio poterat refutaſſe, quæ oſtendit, pigerrimum humorem multo melius per breviſſimam viam ex arteriis exhalare, quam quidem per longa, moræque obnoxia vaſa. Deinde ex vulneratis iis ſtriis, quæ pro ductibus adipoſis habitæ ſunt, ita adipem effluere olim monuit, ut non ex tota longitudine ſtriæ, verum unice ex proximo veniat,

---

c *Manuduct. anatom.* p. 14.
d l. c. p. 183. 185.
e *De tumor.* p. 2.
f *Diſſert. anatom.* edit. 1745. p. 42.

J. Hieronymus Sbaralea, & pro vasis haberi nequeant *g*. Et ipse demum *Malpighius* post maturiores cogitationes eos a se ipso propositos ductus abrogavit *h*, & refutavit eosdem æquus Cl. viro & glandulosæ theoriæ *Morgagnus i*. Facile autem est, magni viri errorem ex striis cellulosis interpretari, quæ in vivo animale fluido adipe plenæ sunt.

Ergo in veriorem secretionem adipis est ut inquiramus. Nempe in arteriis corporis humani undique, & per universam earum longitudinem, poros esse persuademur, qui visui quidem non pateant, aut breves certe neque conspicuos ductus excretorios, qui ex cavea arteriarum in cellulosas cavernulas aperiantur. Eos poros experimenta manifestos reddunt. Injectus nempe in arterias liquor cujuscunque fere generis, aqueus, gelatinosus, adiposus, sebaceus, undique per totam arteriarum longitudinem exit, atque in cellulosi textus spatiola effunditur. Aqua, aut frigida, aut calens, celerrime ex arteria, in quam siphone impulsa fuerit, in spongiosam eam telam exit, & multo facilius eam viam percurrit, quam quidem in venas transeat, ut minime necesse sit, ad hunc eventum, venas ligasse *k*. Ichthyocolla in aqua, vel in debili frumenti spiritu soluta, & colore aliquo vividiori tincta, calensque, conti-

---

g Oculor. & ment. vigil. p. 60.

h Oper. posth. p. 25.

i Advers. anat. III. p. 3.

k Douglas l. c. p. 6.

nuo ex arteria in cellulosam telam subcutaneam, inve cellulosas intercapedines membranarum ventriculi & intestinorum exsudat, quæ facilitas fraudi est, neque sinit vasorum systema tenui humore apte replere: pulchritudinem vero summam efficit in repletis naribus, intestinis, aut ventriculo, quando vermiculatus color, in cellulosam telam effusus, per tenuem membranam intimam pellucet. Facile autem est, ad quamcunque torosi habitus mensuram corpora puerorum eo liquore replere, & rugosum collapsumque cadaver in rubentem & teretem speciem vivi & dormientis hominis restituere, aut, sola continuatione experimenti, in monstrificam formam distendere. Adeps calidus fususque eamdem viam celerrime percurrit, ut omnino ad injectiones ineptus sit, cum desertis vasis, relicto colore, totus in musculorum cellulosa intervalla exeat. Denique etiam sebum calens, majori paulo conatu, inpulsum de tota arteriarum longitudine exhalat, omnino ad nativi itineris adipis imitationem: quem videas simillimis striis secundum tota vasa omenti, quam longa sunt, & aliarum partium corporis animalis disponi. Ea exsudatio ex integris semper vasis fit, quæ si rupta essent, facile distingueres, quod omnis injecta materies circa vulnus in massam informem confusa stagnet, atque coloratum sebum plurima & pallidior circumstet: cum exhalans contra adeps lineas arteriæ parallelas efficiat, ubique perinde crassas, neque ab extremis finibus magis, quam ex simplici, absque ramis, trunco exeat.

Hujuſmodi experimenta numeroſiſſima etiam invitus feci, didicique, hanc ſummam in replendis vaſis difficultatem eſſe, ut ſatis ſubtilem liquorem invenias, qui in minima etiam vaſa penetret, neque tamen nimis tenuem, qui in celluloſos loculos exſudet. Qui plurimum in vaſis animalium replendis ſe exercuit, *Fridericus Ruyſchius*, plurimis locis hunc eventum deſcribit, & ſanguinem roris modo in tomentoſam ſubſtantiam effundi inde deduxit *l*, quem diſcipuli, & princeps J. *Godofredus* de *Berger m*, paſſim ſequantur. Aquam ex arteriis, in quas impulſa fuit, exſudare, & ea carnes inebriari, auctor eſt *Johannes Gottſched n*, *Fridericus Hofmannus o*, & *Alexander Stuart p*. Huc forte pertinet *J. Conradi Peyeri* locus, in quo legitur, ceram in arterias pulſam facile in celluloſam telam effundi *q*. Similia porro noſtrorum vidit *Stephanus Hales r*, & toto egregio libello, per omnes fere corporis humani partes per experimenta confirmavit *Abrahamus Kaauw s*.

Aër non perinde facile per adipis vias tranſit, vidi tamen, & in corde potiſſimum, aë-

---

l *Theſaur. anat.* IV. n. 96. *Proœm. ad theſ.* VI. p. 13. & in eo *theſauro* n. 125. theſ. X. n. 35. *Theſaur. maxim.* n. 19. 112. *Adverſ. anat.* I. n. 6. De *fabric. gland.* p. 67.

m *De natur. human.* p. 171.

n Apud Ill. olim *Schreiberum* in *vita F. Ruyſchii.*

o In diſp. *de ſynovia.*

p *De mot. & ſtruct. muſcul.* p. 14.

q *Method. anat.* p. 101.

r *Hæmaſtatiks* p. 144.

s *De perſpirat. Hipp.* n. 562 & alibi.

rem in coronarias arterias inflatum, in cellulosam telam circa vaſorum truncos exiiſſe, ut ſpumæ ſimilis, aut unionum cumulus videretur. Argentum vivum perinde difficilius eam viam legit: vidit tamen legiſſe *Guilielmus Cowper t*, & ego in corde vidi.

Quam viam varii ab anatomica manu impulſi liquores percurrunt, per eamdem ſanguis ipſe in plurimis morbis exit. In cadaveribus inciſis hominum ſtrangulatorum, aut gravi inflammatione peremtorum, frequentiſſime vidi *v*, per ventriculi, aut inteſtinorum membranas, lineas rubras, fuſcas, & pene nigras denique, ſecundum totam arteriarum longitudinem decurrere, quas manifeſto ſanguis effecerat, undique ex arteria in celluloſam eam telam effuſus, qualis omnes arterias ambit, & quam in animalibus etiam minutiſſimis experimenta noſtra demonſtrarunt *x*. Quando primum hæc ſcripſi, anno 1751, vidi, cum tibia fracta diu tranſverſo in ſitu a chirurgo diſpoſita fuiſſet, & ſubito nunc ad perpendiculum ſe diſponeret ſibi permiſſa, ſanguinem plurimis locis in celluloſam telam ſubcutaneam exhalaſſe, & plurimas maculas lividas effeciſſe, quas ipſa natura diſſipavit. In peripneumonia funeſtiſſima ſanguis ipſe exhalat in cellulas aëreas pulmonis, inque eas effuſus pondus au-

---

t *Myolog.* p. 8.

v *Opuſcul. patholog.* obſ. 43. p. 109.

x *Memoir. ſur le mouv. du ſang.* II, paſſim in ſect. 8.

get viſceris, ut fundum aquæ injectus petat, idemque cruor tranſituro ſanguini immeabilis reſiſtat: quod vitii genus, diriſſimum, alias deſcriptum dedi *y*. Ex menſibus repreſſis, in ſcorbuto, frequens eſt ſanguinem macularum ſpecie per univerſam corporis ſuperficiem effundi, & denique manare & ſub epidermidi paſſim, & per internas veſiculæ felleæ, ventriculi, & inteſtinorum membranas. Latius etiam effundi vidi aliquoties aut a dato arſenico, aut a repetito uſu antimonii emetici, ut late in ventriculo ſub tunica muſculari in celluloſa ſecunda ſanguis effuſus rubentes in manibus conſiſteret. Sed etiam petechiæ nihil aliud mihi, aliiſque claris viris *z* videntur, quam ſanguis in ſubcutanea ſpatia celluloſa exhalans: idemque, ſed truculentior morbus, in carbone eſt: in eo enim ſanguis in omnia celluloſa intervalla loci adfecti, ad oſſa uſque effuſus, ea nigro cum colore replet. Et per internas etiam aortæ membranas maculas gangrænoſas, ex ſanguine exſudante natas, nimis frequenter vidi. Ea omnia integris vaſis fiunt, non perruptis, quod vitii genus rarius eſt, & a nobis, injectis in vaſa ejuſmodi corporum variis liquoribus, non potuiſſet non detegi: eos enim liquores ex rupta arteria neceſſe foret erumpere, & in magnas maculas maſſaſque confluere, uti haud pridem monuimus.

---

y *Opuſcul. patholog.* obſ. 14. p. 28. ſeqq.

z *Rogers of epidemic diſeaſes* p. 14.

Minime vero hæc cuiquam nova debent videri. Antiquiſſimus enim medicus *Eraſiſtratus* ſanguinem per anaſtomoſin exſudare docuit *a*, & inter recentiores *J. Daniel Schlichting b* inflammationem fieri a ſanguine in telam celluloſam impulſo, diſerte deſcripſit, magnaſque eo modo inflammationes naſci, cum minores a ſanguine inpacto proveniant, auctor eſt *Gerardus* v. *Swieten c*. Porro Cl. *Huxhamius* diapedeſin in peſſimis petechialibus febribus obſervavit *d*, & hæmoptoen abſque vaſorum eruptione, per exſudationem *e*, inque tertianis continuis malignis febribus Cl. *Cleghorne* adipoſas partes corporis, omentum, meſenterium, colon, ab effuſo ſanguine atratas deſcribit *f*. Sed etiam maculæ, quales dixi in omento, colo inteſtino, & meſenterio, purpureæ minime raræ ſunt *g*, & ad eumdem demum eventum refero exſudationes illas ſanguinis, quæ a nimia exagitatione animalium curſu fatigatorum natæ toties a *Boerhaavio* citatæ ſunt, & in aorta arteria bovis potiſſimum *h*, tum in cervi aorta a diſcipulo Cl. viri *i*. Adde his, ſi videtur, *Antonii* v. *Leeuwenhoeck* de exſudante de arteris ſanguine teſtimonium *k*.

a *Cæl. Aurelian Chronic.* L. II. c. 10.

b *Traumatograph.* p. 239. not. ad *Verbrugge* p. 283. 284.

c *Comment. in aphor. Boerhaav.* p. 626.

d *Of fevers* p. 41.

e p. 191.

f *Deſcription of Minorca* p. 65.

g *Traité de la peſte* p. 402.

h *Prax. med.* T. I. p. 242. de lepore vero *Prælect.* T. III. p. 501.

i *Ger.* van *Swieten* l. c. p. 171.

k *Continuat. arcan. natur.* epiſt. 112. p. 55. T. II. p. 201.

Proxima ergo ex arteriis in cellulofas cavernulas via eft. Verum in fano animale adipis materies eft in proximo. Nam chylus quidem, cujus magna pars butyrofa eft, per fanguinem confpicuus oberrat, quod fæpe vidi, & fuo loco dicam. Verum adipem, guttularum fpecie, de amputatis vafis deftillaviffe, irrefragabilis auctor eft *J. Baptifta Morgagnus l.* In ranarum vafis fluentem pinguedinem vidit *Marcellus Malpighius*, quæ equidem felicitas nunquam mihi contigit, mihique ægre fperabilis videtur *m.* In fcorbuticorum fanguine adipem vidit *Francifcus Gliffon n*, & *Fridericus Ruyfchius o.* In urina, quæ de fanguine fecedit, adeps minime rarus eft, in renum tabe, & in lue venerea.

Si adeo adeps cum fanguine arteriofo fluit, fi ex tota arteriarum longitudine via in cellulas circumjectas liberrima eft, fi præterea, ut oftendetur, adeps fponte ad parietes arteriarum fertur, nihil valde obfcuri eft in fecretione pinguedinis, de qua *Winslowus* nimis cautus defperavit *p.*

Breve uti adipi in fuos loculos iter eft, ita cito abfolvitur. Hortulani, amatæ aves magnatibus, unico die pinguefcunt. Alaudæ interdiu macilentæ, noctu pinguiffimæ funt *q.*

---

l *Adverf. anat.* II. p. 16.
m l. c. 42. *pofthum.* p. 92.
n l. c. p. 85.
o *Adverf. anat.* II. p. 28.
p *Traité des Tégumens* n. 72.
q *Stahl theor. medic.* p. 374.

Sues post famem triduo saginantur *r*. Pueris amissa per morbos rotunda cutis mollities celerrime reparatur.

Quies autem animi & tranquilitas *q** & corporis ad colligendum in suis cellulis adipem requiritur. Corpora laboribus exercita non pinguescunt, sive animalium fuerint, sive hominum. Nullus operarius bajulusve pinguis est *s*. Equi, quos cursus & lassitudo corporis macilentos conservavit, in hibernis stabulis celerrime saginantur. Boves vetulos, ab aratro macilentos, si in pascua læta revocaveris, brevi tempore sapidissima pinguedine repleri vulgo notum est. *t*. Sic boves, quibus fatigatis ossa absque medulla fuerant, eam quiete recuperant. Quiete, & cæcitate, & diffractis cruribus, anseres enormem molem per saginam adquirunt *v*, & columbæ pinguescunt *x*. Mures montani hieme pinguissimi fiunt, etiam absque cibo *y*, idemque de ursis est notissimum *z*, quod utrumque animal id anni tempus perpetuo somno transigit. Ut recte pinguescant

---

r *Aristoteles in histor. animal.* L. VIII. c. 6.

*r** *Farre inquiry* 310.

s *Clopton Havers osteolog.* p. 207.

t *Verulam. hist. vit. & mort.* p. 364. *Bradley husbandry* p. 55. Is saginandorum boum in Devonia, & occidentali parte Angliæ, inque Helvetia & Thuringia fere mos est.

v *Oliv. des Serres de Pradel* p. 446. *Bradley country farmer director.* p. 27.

x des *Serres* p. 482.

y *Rai wisdom of God* p. 292.

z *Aristoteles histor. anim.* L. VI. c. 36. *Hillerstroem Iämtelands diur fonge* p. 15.

gallinæ, plurimum ut dormiant necesse est *a*; eoque scopo ipsum lolium in cibum admiscetur *b*. In doliis glires pinguescebant *c*, & capite damnati, sæpe *d* etiam me observante, pingues ad supplicium exeunt. Ipsi cyprini in cella pinguescunt, quando musco obvoluti, ab omni motu arcentur *e*. Veteribus modus erat notissimus, quo corpora redderent ex aridis luculenta. Ferulis percutiebant eas partes, quas volebant crassescere *e**. Id ad laxatam telam cellulosam refero.

Quare ea omnia, quæ motum sanguinis minuunt, dum integra valetudo superfit, ea obesitatem conciliant. Ipsa ætas quadraginta & quinquaginta annorum, favet sumini, quod tardiores nunc pulsus viresque circulationis minus rapidæ sint. Qui obesissimus obiit, virili tamen demum ætate id adipis incrementum senserat *e***. Contra cura animique labor maciem facit, & obesiores ii sunt, quibus minus vehementes animi motus contigerunt. Inde *Cæsaris* vox, se pingues illos unctosque non timere: eos enim cura reipublicæ, aut libertatis desiderio minime macescere, acuti ingenii tyran-

a *Reaumur art de faire éclorre les oiseaux domestiques* p. 2. id. 2. p. 392.

b p. 393.

c *Varro de re rustic.* L. III. c. 15.

d Conf. Cl. *Rhodes* disp. cit. p. 45.

e *Rhaczynski hist. natur. Polon.* T. II. p. 211.

*e** *Galen. Meth. medend.* XIV. c. 16.

*e*** *Bordeu Malad. chroniq.*

ſumi, ut augeatur: eo lentior enim ſanguinis motus eſt, quo protractior ſomnus: neque ſatis certum eſt, animalia macra ex hibernaculis prodire, in quibus latuerunt *t*. De ea ergo re malim ampliare, dum de eo inprimis phænomeno rectius conſtet, quod ultimo loco tetigi.

Num in ureterem, craſſa inteſtina, veſicam, pinguedo reſorbeatur, quas corporis partes plurima circumſtat, alibi inquiremus, & poſſent fæces adipe plenæ probabile reddere, quas citavimus *t**.

De medullæ utilitate peculiari hic quæremus. Et primum, minime dubium eſt, medullam per poros, quoſcunque demum, in oſſis duram naturam reſorberi, omnia laminarum intervalla fibrarumque interſtitia pervadere *v*, inque ipſam ſuperficiem ex oſſis cavea emergere. Id enim iter medulla etiam in mortuo oſſe deſcribit, & oſſa penetrabili rancidaque flavedine *x* imbuit, atque conſpicuis guttulis de extremis laminis exſudat. Hujus reſorbtionis utilitas manifeſta videtur, fibras laminaſque oſſis obungere, fragilitatem minuere,

---

t Plurimus in ranis flavus adeps reperitur, quando ex latebris prodeunt A. J. *Roeſel* l. c. p. 34. Pingues exeunt de latebris urſi *Plinius* L. VIII. c. 36. *Hillerſtroem* l. c. *Ariſtoteles hiſt.* L. VI. c. 30. *Pontoppidan hiſt. nat. norveg.* T. II. p. 32.

*t** Id. p. 85.

v *Duverney* in *Journal des ſavans* 1689. n. 19. in libello, quem in *diſp. anat.* vol. 6. recudi feci, & in *memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1700. p. 204. *Vieuſſens traité des liqueurs* p. 138. *Glaſs de inflammat. oſſ.* p. 200. 201.

x *Duverney*, *Glaſs* l. c.

flexilitatem aliquam *y* conciliare. An ideo ossa nutrit? Multa in utramque sententiam dicta sunt: adfirmant alii *z*, multi negant *a*; non quidem firmo argumento *b* aliqui, quando medullam in ossiculis auditui dicatis, cervino cornu, aut cellulis cranii elephanti nullam reperiri objiciunt: uti enim de medulla in glebas collecta hæc vera sunt, tamen & rubicundior illa & fluidior ossium breviorum spongiosorumque, & epiphysium gelatina, medullæ nomine venit, & ea perinde, per *Ruyschii* adnotationes, in naturam sebi in sepulchris transit, eamque ab ullo quadrupedis osse abesse vix crediderim. Leonis ossa contra veterum opinionem habent medullam *b**. Onocrotalo nullam esse, & in aliis avibus alte volantibus certum est, quarum ossa aëre necessarium fuerit replere. Nulla in testudine erat, causam ignoro *b***. Alii negant alibilem naturam medullæ esse, quod oleosa *c* sit, succus vero nutritius de gelatinæ indole. Hæc mihi utique ratio vim habere videtur, si de glutine reparando sermo sit, quod elementa ossium terrea unit, & cujus pars major aqua est. Magis etiam persua-

---

y *Iidem* ibid. *Clopton Havers* disc. 3.

z *Andry des vers* II. p. 670. *éclairciss. sur le tr. des vers. Lieutaud essays* p. 12. *Grutzmacher* n. 18.

a Ex professo N. *Lemery* in tr. *de la nourrit. des os* & in *diar. Trivult.* Dec. 1707. & olim. *Jac.* de *Marque* in proprio libello Paris. 1609. 8. tum *Malpighius de oment. & adip. duct.*

b *Duverney* in *memoir. de l'Acad.* l. c. p. 203.

*b** L. *a Capoa raggionam.* V. p. 153.

*b*** *Caldesi delle tart.*

c *Glisson de rachit.* p. 119.

demur medullam non nutrire, quod de crudorum humorum genere, acidaque sit, in ossibus vero nullo experimento acidi quidquam adpareat, ut in libro *de nutritione* ostendetur *d*. In ossibus enim fere meram lixiviosam naturam reperimus.

Alia utilitas medullæ esse videtur, ut per tenuem cartilagineam crustam epiphyses oblinientem transsudet, seque liquori articulari misceat, ejusque partem oleosam augeat *e*. Non ignoro fuisse Cl. Viros, qui nolint hanc transsudationem admittere *f*. Verum omnino medulla cadaverum perinde per cartilagineam crustam exsudat, eamque flavedine sua tingit, viamque adeo ad caveam articuli patulam nacta est. Deinde Cl. olim amicus noster *Benedictus Stæhelinus* vidit, rubrum liquorem, in quem cartilago epiphyseos immissa fuerat, penetrare per id munimenti genus, per amplos omnino sinus, inque medullæ caveam se penetrare, omnino ut per ovorum testas solet: idque experimentum memini virum præstantissimum olim in literis mihi aperuisse. In equi humero & femore conspicuos poros describit *Clopton Havers*, qui a medulla ad caveam cap-

d In ossibus humanis apud C. *Neumannum* (l. c. p. 1244.) in bubulis apud Cl. *Macquer chym. prat.* T. II. p. 478. & *Neumannum* (l. c. p. 1250.) in cervi cornubus apud *Eumdem* p. 1242. & *J. Conradum Barchusen* l. c. *exp.* 5. in cartilagine vitulina apud *Eumdem exp.* 14. & in ungulis equi exp. 20. ubique nullum acidi vestigium repertum exstat.

e Clopton Havers discourse 3. *Gorter Chirurg.* p. 32. &c.

f Grutzmacher n. 20.

ſulæ articularis ducunt g. Ea via credit Ill. *Senacus*, animalia per labores & itinera medullam amittere h.

Utilitates adipis enumeravimus, ſequitur ut aliqua vitia ejus ſucci exponamus. Nempe ſuus adipi modus eſt, quem ad octo libras Cl. viri in adulto homine conſtituerunt i. Eum modum aliquando & homines ſuperant, & animalia, & immenſum adipem coacervant, tum ex lauto victu, tum ex nimia quiete animi & corporis, maxime ſi ea laborioſo vitæ generi ſucceſſerit, ut boum exemplo oſtendimus, qui ab aratro ad læta paſcua dimiſſi, lautiſſime ſaginantur. Illuſtrius exemplum legitur *Demetrii*, qui melioribus annis Poliorcetis nomen meruerat, & captus nunc, & in cuſtodia ſervatus, regio tamen apparatu ſuſtentatus, ita adipe crevit, ut intra non plurimos menſes perierit k. Ad magnam vero rationem & homines & animalia conſuetum pondus ſuperant, mirumque eſt, quantam vim adipis ſubcutanei colligant. Homo enim, cujus pondus medium fere 160 librarum eſt, ad 427 l 448 m 480

g l. c.

h *Senac* ad *Bertin oſteol.* p. 61.

i *Queſnay ſur la ſaignée* edit. nov. p. 145.

k *Plutarchus* in vita ejus principis.

l *Smetius* in principe femina, cui maximus ventriculus fuit. *Miſcellan.* L. X. p. 580.

m G. *Cheyne engliſh malad.* p. 342, cum bona ſed vulgari diæta.

n 492 *o* 500 *p* 565. 569. 580 *q* 600 & 609. *r* & demum ad 800 librarum pondus pervenit: Bos a 500 libris ad 2540 *r** 2666 & 2792 *s* & 2800 *t*, & 3520 *t**; quod dimidium elephanti pondus eſt. Sus non magnum animal ſupra 600 l. *t***. Imprimis autem infantes obeſitati enormi obnoxii ſunt. Puerum quinquennem 250 libr. pondere *v*, & alia exempla quam plurima reperi. Deinde ad ſex unciarum craſſitiem adipem ſub cute collectum, in homine memorant *Philoſophicæ Tranſactiones x*, ut nihil improbabile ſit in hiſtoria *Dionyſii* Heracleæ tyranni *y*, quem obeſiſſimum, & ſomnolentum, longis acubus, in carnes defixis, neceſſe fuerit excitare; neque alienæ a fide ſint *Varronis z* hiſtoriæ, aut *Buffonii a*; quorum uterque mures nidos in vivi ſuis larido feciſſe vidit, prior ille præterea quindecim pollicum diſtantiam a cute ad os fuiſſe. Ita L. *Apronii* filio medici adipem detraxerunt, eumque pondere levarunt *b*. Etſi enim nervi omnino per ſubcutanea cellu-

---

n Phil. Tranſ. n. 479.
o Hanow Anmerkungen T. I. p. 144.
p Philoſ. Tranſact. l. e. & in *Gentlemans Magazine* anni 1750. in quibus hominis icon exſtat.
q Breslauer Sammlungen 1721. m. *dec.* 1724. p. 530.
r Iidem & eph. nat. cur. Dec. 1. *ann.* 2. *obſ.* 87.
r Statius Muller ſuppl.*
s Hanow l. c, p. 220. 221.
t Gentlemans Magazine Decemb. 1750.
t Young Eaſttour* T. p. 71.
*t** Muller* il.
v Tulp. L. III. obſ. 55.
x n. 265.
y Photius in *biblioth.* p. 269. *Ælian. var. lect.* L. XI. c. 13. *Athen.*
z L. II. c. 4.
a Hiſtoire naturelle T. V. p. 112.
b Plin. L. XI. p. 632. edit. *Harduin.* nuperior.

losa spatia incedunt, cutemque adeunt, non ideo tamen in cellulas adiposas earumve laminas finem faciunt, quos, si curiose prosecutus fueris, omnibus, vel minimis surculis in cutem insumi videas. Hinc cellulosa insensilis, & acus, quæ per eam adigitur, non prius dolorem excitat, quam eo tempore, quo oppositam cutem adtigit *c*. Qui autem per cellulosam quasi peregrinantur nervi, in citatis exemplis nihil senserunt, quod pauci, plurimo adipe interstincti, in plerisque vulneribus inviolati abierint, & forte, perinde ut vasa, ab adipe elisi, sensu facti sint obtusiore.

Omnino autem hæc obesitas denique suffocat, non aves solas *d*, aut animalia *e*, sed ipsos utique homines. Exstinctus fuit, præ nimia mole pinguitudinis, cui sex pollicum mensura adipis fuit. Similia exempla plurima legimus *f*. Pueri ipsi præ nimia obesitate, dum lactent, pereunt, *g*, quod id alimentum plurimum butyri, in adipem facillime abituri ipsis exhibeat.

Non inutile fuerit, paulo minutius inquisivisse, quænam nimiæ pinguitudinis propria vi-

---

c *Memoir.* 2. *sur les part. irrit. & sensibles* exp. 52. 53. &c.

d Hortulani, quando cibi satis nacti sunt, occiduntur ab adipe *Doebel Jägerpractica* p. 56. Pereunt præ obesitate aves *Maubeches Reaumur art de faire éclore &c.* T. II. p. 409.

e *Aristoteles hist. anim.* L. III. c. 17.

f *Hartman* in *Eph. nat. cur. dec.* 2. *ann.* 9. *obs.* 13. F. *Loss. obs.* 8. l. 3. qui plura exempla adfert. *Hildan cent.* 6. *obs.* 97. *Plutarchus* de *Demetrio Poliorcete.*

g *Dionis cours d'anat.* p. 412.

tia ſint. Et primo ſenſus acumen frangit, ſi in ea loca collectus fuerit, in quibus acutior deſideratur, penis exemplo. Deinde inter fibras muſculoſas congeſtus, eas a ſe invicem ita ſeparat, ut pene evaneſcant, & ex parallelo ſitu divulſæ *h*, inque nimis molli medio natantes, vim ſuam contractilem deſinant exercere. Ita muſculos, etiam grandes, cum in fibras diſſitas diſſolverentur, *Salzmannus* junior evanuiſſe vidit *i*. In femore duro adipe pleno muſculi evanuerunt *i**. Hæc altera forte, & cum impotentia muſculorum ad nimium pondus corporis ferendum, conjuncta cauſa eſt, quare ad motum inepti fiant, qui nimia obeſitate laborant. *Nicomachus* Smyrnæus immobilis præ obeſitate fuit, quem *Æſculapius* ſanavit *k*. Vix corpus movebat, cujus obeſitatem nuper retuli *l*. Pluſcula autem ſunt exempla hominum, quibus adipis vis fibras muſculares ita eliſit, ut lacerti in fibras diſſoluti quaſi evaneſcerent *l**. In fetubus, quibus artus ſuperflui aliqui acceſſerunt, frequenter pro carne merus adeps repertus eſt.

Deinde obeſi minorem copiam ſanguinis poſſident, quod id omne maſſæ humorum vaſis contentorum decedat, quod in cellulas con-

---

h *Ant.* v. *Leeuwenhoeck epiſt. phyſiol.* p. 321. 362.

i Diſp. *de plurium muſculorum defectu*, & in E. N. C. Vol. V. obſ. 149.

*i** *Wildrik bedend. letter. oeffen.* v. 2.

k Apud *Galenum de different morb.* L. I. c. 9.

l *Philoſ. Tranſact.* n. 265.

*l** *Verhand der Holl. Maatschapp.* T. XLII. 2. *Mémoires préſentés à l'Acad. des ſciences* T. VI, p. 301.

gestum immotumque stagnat; tum quod adeps vasa comprimat, eorumque, & mollium inprimis venarum, diametros comprimat, uti chirurgi obesarum feminarum venas in brachio incisuri, nimis sæpe experiuntur. Quo plus pinguedinis animalia habent, eo minus ipsis est sanguinis, & *Aristotele* auctore *m*, & aliis bonis rei naturalis scriptoribus *n*. Deinde sensim compressa jugulari vena, ut sanguis ex cerebro difficulter redeat, obesi homines somnolenti fiunt & apoplectici. Somnolentus Heracleæ tyrannus fuit, quem citaavi. Verum etiam pulmones a nimia pinguitudine elisi faciunt, ut intercepto spiritu homines suffocentur: colligitur autem in pleuræ cellulosa exteriori lanugine, & in mediastino *o*. Celebris, vel ob scriptoris famam, historia est nobilis Angli, comitis de St. *Albans*, quem adeps in mediastinum collectus exstinxit, corde oppresso *p*. Sed etiam hydropi obnoxii fiunt, qui nimis pingues, isque fere ipsis funestus morbus plerumque accidit, compressis forte venis, quas oportebat refluum vaporem accipere. Et a renibus demum obrutis calculus nascitur *q*, atque renum ulcus *q**.

---

m Histoir anim. L. III. c. 19.

n Franc. Redi oper. omn. T. VII. p. 61. *Hildanus cent.* 6. *obs.* 97. *Boerhaave præl. ad inst. med.* T. IV. p. 527.

o Eph. nat. cur. Dec. 1. *ann.* 1. *obs.* 101. F. *Loss.* l. c. *Linden physiolog.* p. 221.

p In *historia morbi atrocis altera Hermanni Boerhaave.*

q Eph. nat. cur. dec. 2. *ann.* 9. *obs.* 13.

q Cheston* p. 18. 19.

FINIS LIB. I.

ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

LIBER SECUNDUS.

VASA.

SECTIO I. *ARTERIÆ.*

§. I. *Arteriæ in universum.*

Ex celluloso textu fiunt vasa corporis humani, quæ hoc capite dicentur: neque tamen dicentur omnia, aliæ enim erunt opportunitates, pro receptaculis, quæ alium a rubro sanguine humorem continent, ad quam classem ventriculus, intestina, vesica urinæ, & fellis vesicula, & capsulæ articulos continentes, & excretorii ductus, folliculive glandulosi pertinent. Sed etiam ea vasa interim omittemus, in quibus equidem sanguis continetur, neque tamen perpetuo motu circumfluit, ut incertas per vices inania sint, aut plena, quales caveæ ad genitalia inprimis membra pertinent, penis cavernosa corpora, & clitoridis. Ea enim hoc loco vasa describenda nobis sumsimus, in quibus vitales animalium humores perenni motu vehuntur, & quæ rubra vulgo a colore ejus humoris dicuntur, qui animalibus præter insecta vermesque communis est. Num etiam

in his bestiolis, uti proprii humores vitæ conservandæ destinantur, ita propria, & nostrorum similia vascula sint, per quæ ii humores fluunt, de eo nuper dubitatum est. Magnus omnino in animalium historia auctor *Aristoteles* insectis, uti sanguinem, ita venas negavit *a*.

Vasa equidem in multis insectis Cl. viri viderunt, in ephemeri branchiis & in alio insecto Ill. de *Geer b*. Vidit in verme marino, nereide, & arteriosa vasa & venosa *Ill. Mullerus c*; vidit in cochlea *Listerus*. In cimice vas universi corporis longitudine ramosum *Ledermullerus* depinxit *c** & in capite chrysalidis *c***, & in serpentulo aquatico *c****: in animalculis hepatis ovilli vascula adesse videntur, etiam in *Bidloi* iconibus expressa.

Neque ideo potest dissimulari, post multa vasorum ramosorum in insectis visorum testimonia, valde fiduciam nostram a *Petro Lyonnet c†* labefactari, qui admirabili industria erucæ anatomen descripsit. Diserte enim negat, se vasa veri nominis in hoc animale vidisse, qui plenissime tantillæ bestiolæ fabricam persecutus sit. Nullum certe sanguinis circulum in multis animalibus esse Ill. *Fontanæ* est sententia *c††*: neque negari potest in multis vermibus aquaticis cor

---

a De partib. animal. Lib. IV. c. 5.
b Mémoir. II. p. 2. p. 647. 697.
c Wasserwürmer T. VI.
c Microsc. Belust.* II. T. 52.
*c** Belustig.* II T. 75.
*c**** Ib. III. T. 27.
c† Chenille du Saule.
c†† Viper. p. 146. 147. &c.

longum conſpicuum eſſe, nullos tamen ramos conſpicuos inde provenire. Sic alter peritus inſectorum contemplator negavit, ſe aut in rotifero animalculo, aut in inſectis, vaſa reperire c†††. Eam litem ſenex & infirmus conficere nequeo.

Id tamen video, quoties alii docti viri corpus aliquod viderunt, non viderunt alii, in univerſum adfirmantium partes potiores eſſe. Facilius enim oculos aliquid fugerit, exiguum potiſſimum, quam ſe obtruſerit, quod nullum fuerit. Sed veras arterias, in quibus ſanguis ſuis temporibus acceleratur, deinde alia, non pulſantia, neque alterne dilatata vaſa, ramoſa, venis comparanda, vidit idoneus auctor *Carolus Bonnet* *d*. Deſcripſerunt alii in multo minoribus animalculis, ut in muſcis, alba, numeroſa vaſa, & truncos ex uno fonte præcipuos, princeps olim in microſcopicis auctor *Robertus Hooke* vidit *e*, inque ipſis pediculis arteriæ venæque dictæ ſunt, & pulſui analoga vibratio *f*. De tenerioribus illis animalculis, quæ tota ſunt inteſtinum, ut de polypis, & de illis ſimplicioribus aquæ incolis, a *Johanne Hillio* deſcriptis *g*, equidem nondum conſtat, peculiares & a toto animale diverſos tubulos ipſis ineſſe. Et in univerſum nulla eſſe vaſa putes, ubi cor nullum eſt.

---

c††† *Spalanzani Opuſc.* II.
d *Inſectologie* T. II. p. 12.
e *Micrograph.* p. 184.
f *Philoſ. tranſact.* n. 284.
g *Microſc. obſerv.*

Cæterum vaſa vitalem humorem vehentia, duas in claſſes in homine & animalibus dividuntur, quibus cor eſt. Prior eadem denſior & ſolidior eſt, & per experimenta, quæ ſuo loco dicentur *b*, ſanguinem a corde avehit, atque ad omnia in corpore humano membra & viſcera defert. Altera claſſis, tenuior eadem & mollior, liquores vitales ab omnibus animati corporis particulis reſumit, adque cor revehit, ſive ruber ſanguis fuerit, ſive aliquis eorum humorum, qui conjuncti eo nomine veniunt.

Commune olim omnibus nomen venarum fuit, & frequentiſſime utriuſque claſſis vaſa ea voce antiquitas appellavit *i*. Venas quæ pulſant, vocare ſolebat *Hippocrates*, & eadem appellatione carotidum arteriarum micantem in temporibus ramum intellexit *k*. *Ariſtoteles* venarum unicum genus, non duo conſtituit, ipſamque aortam venam dixit minorem *l*. Arteriarum nomen ſerius ortum eſt, ex aliqua cum veri nominis arteria in officio ſimilitudine, quæ eadem fecit, ut *pneumaticæ* etiam *aggeia*, ſive ſpiritum vehentia vaſa vocarentur *m*. Quæ enim fiſtula in pulmonem aërem ducit, ea ab officio primum arteria dic-

---

b Lib. III.

i *Rufus Epheſius de appellat. part.* p. 42. Confer doctiſſimum virum *Meibomium* in *commentar. ad formulam Caſſiodori* p. 85.

k *De locis in homine* n. 6.

l *Hiſtor. anim.* Lib. III. c. 4. Lib. I. c. 16.

m *Rufus* l. c.

ta eſt, quam poſtea, cum ſanguinea vaſa arteriarum nomine venirent, aſperæ titulo *n* diſtinxerunt, & eam ipſam hoc arteriæ nomine unice intelligit *Ariſtoteles*. Prima autem omnium levium & ſanguineorum vaſorum arteria dicta eſt, quæ princeps ex corde oritur *o*, paulatim reliquæ, ut omnino eos libros, qui inter *Hippocratis* opera locum tenent, & arteriarum nomen habent, ſatis certo pro ſuppoſititiis habeamus. Primus enim *Eraſiſtratus* ſpiritum in vaſis, de quibus ſermo eſt, contineri ſcripſit, novoque ut videtur, nomini anſam dedit. *Ariſtoteles* equidem aortam *p* dixit, quæ etiam nunc hoc nomine venit, & aortarum nomen univerſum pro arteriis vulgo receptum fuit *q*.

Paulatim accuratius loqui didicerunt. *Aretæus* arterias pulſantes retro aures dixit, quas ſecare jubet *r*. *Plinius* equidem antiquo more venarum percuſſum pro pulſu ſcripſit *s*, alibi tamen arterias vocavit, quæ ſpiritum vehunt *t*, & quarum pulſus *Herophilus* ſubtiliter expoſuit, & alio loco denuo iliacas arterias appellavit *v*. *Galenus* nomen arteriarum accuratius conſervavit, & *Auli-Gellii* tempore me-

---

n *Celſus* Lib. IV. c. 1.

o *De oſſ. natura* p. 274. *de princip. & carnib.* p. 250. edit *Linden.* *Aretæus acut.* Lib. II. c. 1.

p *Hiſtor. anim.* Lib. III. c. 3. &c. Nomen tamen jam receptum reperit, & *nonnullos aortam vocare* ſcribit. Non ergo primus eo nomine uſus eſt, ut ex *Rufi* vocibus & *Galeni* de *diſſect. arter.* c. 1. vulgo concluditur.

q *Rufus* l. c. *Ariſtot. de gener. anim.* L. II. c. 4.

r *De curat. morb. diuturn.* Lib. I. c. 2.

s Lib. VII. c. 51.

t Lib. XI. p. 633.

v *Ibid.* p. 631.

dicus, qui venas pulſare dixerat, riſum movit *x*, cum peritior quiſque arteriarum nomine uteretur. Nunc abſque controverſia, ut res ipſæ, ita nomina ſeparata ſunt.

§. II. *Sectio eſt circulus.*

Omnibus in corpore animali arteriis commune eſt, tubos eſſe, quorum ſectio circulus ſit. Non ideo crediderim, recte ab æquabili preſſione, quæ ad perpendiculum undique in latera nitatur, hanc luminis arteriarum figuram deduci *y*. Id enim theorema unice locum habet in tubo, cujus eadem undique firmitas ſit, & quem nulla externa cauſa cogat aliqua in ſede magis cedere, in alia minus, cujus adeo extenſiones pro æque longis lineis perpendicularibus haberi poſſunt, in omnem ambitum nitentibus, a quarum æqualibus preſſionibus utique curva linea naſcitur, quæ circulus vocatur. Si vero aliqua pars arteriæ firmior foret, & ſanguini magis reſiſteret, ſive ab aliis cauſis reprimeretur, ſive alia parte ſui facile ceſſuris aliis corporis partibus ambiretur, alia immobilem ſinum oſſis teneret,

x *Noct. Attic.* Lib. XVIII. c. 10.

y Ita fere mathematici docent *Hermannus* in *Phoronom.* Lib. II. p. 164. *Joh. Bernoulli de motu muſcul.* n. 10. P. *Ant. Michelotti de ſeparat. fluidor.* p. 58. ſqq. *Jac. Keil de ſecret. anim.* p. 127. *Polen. epiſt. mathemat. Orlov. de motu ſanguin. in arter. & venis* p. 5. &c.

minime eſt dubium, quin a reſiſtentia, hic aucta, ibi imminuta, perpendiculares illæ lineæ inæquales redderentur, & alia tunc figura arteriæ naſcitura foret, ovi forte ſimilis, cujus vertex obtuſus ea in parte eſſet, quæ minus cederet. Venoſa in dura meninge receptacula certe ex triangulis curvilineis fiunt z, neque eſt in mathematicorum demonſtratione conditio aliqua, quæ magis ad arterias, quam ad venas ſpectet. Verum non ideo errarunt Cl. Viri: ipſa enim natura, quantum quidem ego novi, arterias ubique teretes fecit, & ſectionem ipſis circularem dedit. Plana quæ videtur *a*, qua vertebris incumbit aorta: plana non eſt, quamprimum cera repletur, & in ſimilem cylindrum certo adſurgit, uti artuum arteriæ ſolent, quæ planæ ſunt, dum inanes jacent. Facile id adparet in ſceletis arteriarum ſebo repletarum, qualia olim parabam, & nunc in theſauris ſunt Gottingenſium. Quod injectum ſebum hic efficit, id utique ſanguis præſtat, quando in vivo animale ex corde in aortam arteriam projicitur, & æquum eſt creditu, eam pariter in circulum ſui vaſis ambitum extendere, neque vivorum animantium ſectiones repugnant. Etiam aneuryſmatum verorum, certe qualia ego in animalibus feci

---

z *Prim. lin. phyſiolog.* n. 346.

a Anterius in abdomine craſſiorem & firmiorem facit *Franciſcus Boiſſier de pulſu* p. 2. *Mem. de Berlin* 1755. p. 34.

feci b, aut in hominibus ægris vidi, circulus pro ſectione fuit.

§. III. *Quomodo conicæ dicantur.*

Arterias *conicas* eſſe vulgo in definitionem recipi ſolet: eo ſenſu, ut proſector arteriam quamcunque, digiti in exemplo, ad ſuum truncum, adque aortam, & ad cor denique proſecuturus, ſemper eo majora lumina reperiat, quo arteria cordi proprior eſt, unde fit, ut conica convergens dicatur c, quoties aortam unicum in ramum ad minima uſque proſequimur, & imaginationis certe noſtræ vi abuſi, hanc in digitum continuatam aortam pro unico canale habemus, cujus origo & baſis in corde, finis & vertex in digito ſit. Verum circa hanc adeo in vulgus receptam arteriæ definitionem multa utique ſunt, quæ merito moneas, niſi errorem velis admittere.

Ergo primum arteriæ, in hac ipſa conſideratione, decrementa minus videntur pendere a diſtantia a corde, quam quidem a magnitudine ramorum, quos arteria ediderit, quam pro trunco habemus. Quæ arteria abſque ramo, aut certe abſque notabili ramo, aliquamdiu decurrit, ea in eo toto ſpatio non videtur, certe ſi menſuris vulgaribus confidi poteſt, ad ſenſum

b *Second mémoir. ſur le mouvement du cœur* p. 238.

c *Boerhaave Inſt. rei méd.* n. 132. & *Prælect.* T. II. p. 4. n. 10.

ſenſum decreſcere. Exemplum eſt in arteria umbilicali, quæ potius aliquanto latior ad funiculum, quam ad abdominis hiatum, clariſſimo viro *Johanni Georgio Ræderer d* viſa eſt: aliud exemplum eſt in trunco carotidis arteriæ, quam æque latam, aut certe minima portione anguſtiorem, & prope cornu cartilaginis thyreoideæ ſuperius, & in exitu de pericardio reperio. Sed etiam vertebralis arteria, quæ ramos, minus tamen amplos, emittit, & ad colli muſculos & ad vertebrarum ſpecum, ea quidem prope occiput nihilo diminuta videtur. In aorta thoracica, in arteria humerali, radiali, & mammariis internis eamdem æqualitatem invenit Ill. *Archiatrorum Comes Petrus Senac e*, in ſalamandra vir perſpicax *Laz. Spalanzanus*. Ut omnino aliquanto minus tribuam contrario experimento clari quidem viri, *Johannis Dominici Santorini f*, qui in ſtruthiocamelo arteriam, quæ per ſex pollices abſque ramo edito progrediebatur, tamen in fine hujus ſpatii, quam in principio, anguſtiorem reperit.

Hæc, ſi accuratius penſitaveris, eo ducunt, ut arteria, quam vulgo conicam convergentem vocamus, ſit potius ſeries cylindrorum, quæ ita ſibi adaptantur, ut ad ſingulos ramorum paulo majorum exortus, duæ cylindri conveniant, quarum major ſupra eum exortum eſt, minor in-

d *Theſ. medic.* n. 14.
e *Traité du cœur* T. I. p. 243.
f Apud *Valiſnerium* in ejus avis anatome p. 253. tum in *Santorini obſerv. anat.* C. VII. n. 6. Conf. J. B. *Morgagni adverſ. anat.* II. n. 38.

ſra eam originem. Fere eo modo arterias contemplatus eſt Vir Cl. *Johannes Fridericus Schreiber* g, & nuper *Johannes Stephanus Guettard* h, Cl. *Ferrenii* experimentis uſus.

Deinde certum eſt, & olim Cl. *Martinii*, & meis etiam experimentis confirmatum, omnes in corpore humano arterias ſupra diviſionem ſuam, quoties in ramos divaricantur, omnino paulum dilatari *i*. Dum enim latera arteriæ utrinque in latera rami utriuſque continuantur, divergunt eadem, & prius truncus nonnihil latior eſt, quam rami a trunco diſtincti ſint.

Porro idonei auctores ſunt, qui aliquas certe corporis animalis arterias latiores in parte a corde remotiori repererunt, ſive in anfractu aliquo, ſive abſque alia, quam definias, cauſa. Iis in caſibus arteria in conum inverſum abit, cujus vertex in corde, baſis in ſede a corde remotiori eſt. Exempla, ad flexiones quidem pertinentia, de lienali, de carotidibus & vertebralibus arteriis, protulit *Guilielmus Cowperus*, quas in ſuis infra cranium gyris reperit lateſcere *k*. Ego neque valde adfirmaverim, neque tamen repugnaverim huic adnotationi. Difficile enim eſt efficere, ut cera,

g *Elem. med. phyſ. mathem.* Lib. II. c. l. n. 18. 19. 20.

h In theſi, quæ in hæc verba terminatur *Ergo ex vaſorum figura & originalibus angulis facilior fluidorum diſpenſatio* Pariſ. 1741.

i *De ſimilibus animalibus* p. 200. *Eſſays of a Society at Edimburgh*. T. III. p. 156.

k *Philoſ. tranſact.* n. 280.

quæ arteriam injecta distendit, æquabili vi impulsa, legitimam cylindrum efficiat. Posses tamen causas non improbabiles offerre. Potest torrens sanguineus, qui in recta arteria per lumen progreditur, & parietes minus distendit, mutata per flexum directione, nunc in parietes magis incumbere, eosque diducere. Potest superior pars arteriæ, libera, a fluento sanguinis sursum inpelli, dum inferior, quæ sinu atlantis recipitur, immutata superest. Potest vertebralis arteria grandescere, quæ a recepto sanguine arteriæ occipitalis distendatur. Magna enim utriusque arteriæ circa atlantem anastomosis est *l*, neque facile definitur, num ad occipitalem sanguis arteriæ vertebralis veniat, num vicissim vertebralis arteria aliquid ab occipitali admittat, quod quidem non improbabile videtur, quoties ramus ab occipitali arteria natus eo major est, quem vertebralis emittit. Vel potest denique sanguis arteriæ occipitalis moram efficere, dum resistit undæ, quam vertebralis arteria conatur expellere, qualem quidem de arteriarum mammariarum dilatatione observationem profert Ill. *Senacus m*, in quibus similem fere laxationem diametri anastomoses cum phrenicis & epigastricis efficiunt. In coronariis certe labii inferioris arteriis hæc causa esse videtur, quare, dum plurimos ramos

---

l Iconum anatomicar. fasc. II. T. II. *arter. thyreoid. inferior.* not. 6.

m Loco non dudum citato.

emittunt, minime tamen decrescant. Videtur hic manifesto sanguis dextri trunci sanguini trunci sinistri obstare, & ea ex ratione uterque truncus paulo latior fieri.

A flexione repetita etiam arteria spermatica dilatatur, non adeo in homine, quam quidem in brutis nonnullis animalibus, ut in porco, cui eam arteriam, emissis ad adipem renalem non obscuris ramis, tamen dilatari constat, uti testi propior fit, non vigesies quinquies *n* equidem, satis tamen conspicua ratione *o*.

Demum si aliqua sedes arteriæ a corde remotior multo quam ea laxior fuerit, quæ cordi continuatur, fieri ubique poterit, ut arteria eo latior sit, quo longius a corde recedit: id mihi in pulli aorta visum est, qui ovo continetur, cujus aorta alba & firma ex corde prodit, in abdomine laxa, rubra, & debilis est, & mihi latior videtur.

Sed etiam in universum viscerum arteriolas ramis, unde prodeunt, crassiores esse monuit *F. Ruysch*, quem in ejusmodi observationibus plurimi facio, quod nullum proprium systema habuerit, quod ornaret *p*.

Alia exempla variatæ in arteriis diametri lubens hic omitto, ut sinus grandes aortæ, & aortam alternis tumoribus variam apri mexicani *q*, & tumorem, quasi aneurysmaticum, perpe-

---

n *Keil de secret. animal.* p. 99. 100.

o *Monro de testibus & semine* T. III. f. 5.

p *Thes. anat.* VII. n. 40.

q *Phil. transact.* n. 153.

tuum, arteriæ meſentericæ equi, quem nuper deſcripſit Cl. *Bourgelat r*. Erit & his locus.

Denique omnes omnino arterias capillares longe cylindricas eſſe *s* neceſſe eſt, tum, quod frequentes retium anaſtomoſes tantum cuique trunculo reddant, quantum emiſit, tum quod unius globuli diameter conſtans menſura ſit arteriæ, quam is globulus replet. In microſcopicis contemplationibus facile eſt, eam cylindricam figuram videre, & icones ad ejuſmodi experimenta pictæ *Leeuwenhoeckii*, *Cowperi t*, *Cheſeldenii v*, omnino cylindrica vaſa faciunt, tum unius capacia globuli *x*, tum majores etiam arterias, quæ caudas piſcium comitantur *y*.

§. IV. *Color.*

Alba arteria eſt, & paucis omnino locis ſanguinem ſinit pellucere. In ipſo tenero pullo, dum ovo continetur, tres trunci, qui aortam componunt, albi ſunt & opaci. Minores arterias media rubra linea percurrit, duabus albis lineis comprehenſa. Minimæ demum arteriæ rubent. Alba nempe, & plurima, celluloſa tela exterior arterias continet & ambit, in

r Hippiatrique T. II. P. I. p. 379.

s Boerhaave Inſt. rei med. n. 243. & in *prælect. Schwenke hæmatolog.* p. 11. certe de multis.

t Cowper ad *Bidloum* T. III. f. 4. 5.

v In edit. VI. *anatom. of human body* T. XXX.

x Leeuwenhoeck Epiſt. ad Soc. Reg. ſcient. Anglic. T. III. p. 52.

y Idem paſſim in operibus ſuis.

majoribus arteriis craſſior, tenuis & perſpicua in minoribus.

§. V. *Membranæ. Celluloſa adſcititia.*

Atque nunc ad fabricam arteriarum progredior, quam quidem poſſis in arteria baculo immiſſo fulta, adhibita etiam fervida ſpeculari *z*, ut tamen multa per macerationem demum diſcas, per morbos alia, & per animalium majorum anatomen.

Ergo arteria tubus eſt, qui ex aliquot cylindris membranaceis, concentricis, quaſi tunicis coagmentatur. Et extima quidem, nemini non dicta, membrana ab omnibus fere anatomicis deſcribitur. Exiguum tamen eſt, quod de ea firmum ſcriptum ſit. Nam in pericardii equidem cavea *a* membrana cordis externa in aortam producitur, & eamdem ambit, interque eam membranam, & propriam arteriæ naturam, celluloſa tela cum adipe eſt, cumque vaſculis. Verum ea quidem vagina ad pericardii adhæſiones, quibus aortæ adnaſcitur, cum pericardio continuatur *b*. Pericardium ipſum aortæ quidem adhæret, cæterum ei externum involucrum nullum præbet.

Porro ſecundum pectoris longitudinem pene totam pars ſiniſterior ſacci pleuræ anterior aor-

---

z *Schacher de Adminiſt. anatom.* p, 23.

a *Chriſt. Gottl. Ludwig de tunic. arter.* n. 8. 21.

b A. *Kaauw Boerhaave de perſpirat.* n. 153. Ill. *Senac.* l. c. p. 13.

tæ incumbit, & eadem fere ratione in abdomine peritonæum aortæ, iliacisque arteriis insidet, & videtur exteriorem veram, levemque tunicam præbere. Neque tamen ea vera tunica est, cum omnino posterius nulla sit, eaque facies aortæ nuda, solo celluloso textu, cum vertebrarum membranis colligetur. Neque magis huc referre oportet duræ membranæ cerebri propagines, quæ canales varios cerebri sublinunt, atque arteriam transmittunt, carotidis cerebralis exemplo. Ea enim periostea sunt, neque arteriis vere adhærent.

In artubus vero, & in collo, & ubicunque nullus, alios ob usus fabrefactus, saccus membranaceus arteriæ vicinus est, ibi quidem nulla continua tunica reperitur, quam possis externam arteriæ membranam vocare, & omnino recedendum hic est a communi scholarum doctrina, quæ perinde uti musculosam, ita externam, arteriarum tunicam numerant *c*. Prior ante me hunc errorem refutavit olim amicus noster *Jacobus Douglass d*, deinde Cl. Vir *Alexander Monro e*, & quem nuper amisimus, celeberrimus *Ludwigius e**.

Aliud involucrum constantissimum totam arteriam, omnesque ejus surculos, undique continet, cellulosa nempe tela: quæ ea

c Exterior arteriarum membrana venæ similis est *Vesalius de fabric. corp. hum.* ed. 1755. p. 439. Ita docent *Thomas Willis pharmac. rational.* part. II. p. 16. *Laur. Heister compend. anat.* n. 63. & alii fere in vulgus.

d De peritonæo n. 19.

e Edimburg' Society Essays T. II. n. 16. p. 365. I. edit.

*e** l. c. n. 9.

vaſa ad vicinas membranas, ad viſcera, ad perioſteum, ad muſculos religat. Plerumque brevis eſt, & tanto fere tenerior, quo arteriæ in minores ramos diſcedunt, nunquam tamen omnino nulla, ut etiam tenerrimæ, & capillares arteriæ, totæ quam longæ ſunt, celluloſis vinculis vinciantur, iiſque demum ſubmotis laxæ fiant, mobileſque.

In majoribus arteriarum truncis eadem celluloſa tela laxior eſt *f*, & filis conſtat longioribus, ad angulos peracutos contextis, peneque parallelis, ut denique nonnullis locis peculiari nomine, *vaginæ*, apud claros viros veniat; cui præterea involucro paſſim nervi, vaſaque minora ita ſe miſcent, ut rubri quid & peculiaris habitus ſimile naſcatur, cujus modi reticula arteriæ meſentericæ, venæ portarum, & carotidis demum arteriæ involucro circumponuntur. Carotidem tum communem, tum cerebralem, ejuſmodi vagina *g* ambit, quæ ad pericardii adhæſionem, adque ductus arterioſi *h* in ſiniſtro latere ſedem terminatur. Ab ea vagina non ſolum firmatur arteria, ſed præterea flectitur, inque gyrum illum ſub cranio ſatis notum contrahitur *i*. Quare eo celluloſo textu remoto, diſſoluta arteria in rectam lineam exporrigitur, multo ſe ipſa nunc longior. Eadem ratione ſpermatica arteria in pampini ſimili tex-

f Lib. I. ſect. II. P. 11.

g *J. Ern. Hebenſtreit de vaginis vaſorum. J. Jac. Huber* in *epiſt. de origine nervi intercoſtal.* p. 23.

h *J. Hebenſtreit* in progr. *de baſi calvariæ.*

i *Prim. lin. phyſiol.* n. 336.

tu flexuosa redditur, quam remotis cellulosis filis in rectitudinem restituas. In brachio robusta tela arteriam cum nervo mediano colligat, & sensim extenuatur *k*. In crure perinde cruralis nervus cum arteria in fasciculum colligitur. Non aliæ sunt celebres illæ vaginæ, quas in hepate *Franciscus Glisson* descripsit, in pulmone *Lancisius*, in liene *Jacobus Rau l*.

Exteriora hujus cellulosi textus strata, aliquid ab arteriis utcunque diversum constituunt. Verum iisdem alia paulatim interiora succedunt, quæ sensim strictiora, & minoribus interstincta intervallis, ad membranæ fere similitudinem accedunt. Passim in ea cellulosa tela adeps est, prope cor in aorta cum ipsa cordis pinguitudine *m* continuatus, tum in mesenterio *n*; in pectore vero & abdomine cum eo adipe, qui plurimus pleuram & peritonæum posterior circumstat. In eodem celluloso textu vascula repunt, & plurima per arteriarum majorem exteriorem faciem in retia coeunt, de quibus passim dicendi locus erit.

Hanc cellulosam & hactenus laxiorem arteriæ partem villosam dixit *Lancisius o*, *cellulosam* plurimi clari viri, ut *Hermannus Boerhaave p*, *Laurentius Heister q*, *Franciscus Nicholls r*, ar-

---

k Hebenstreit de vagin. vas.

l Apud *Valentinum* in *Amphitheatri Zootomici appendice* p. 92.

m Ludwig n. 21.

n Idem n. 9.

o De corde & aneurysm. p. 95. ed. 1728.

p Prax. med. I. p. 242. *Instit. med.* n. 132.

q Compend. Anat. not. 63.

r Compend. anat. œcon. p. 2.

chiater britannicus, *J. Fridericus Cassebohm*, *Josephus Lieutaud* s, & *C. Gottlieb Ludwig* t. Eamdem cellulosam primam vir doctissimus dixit *Augustinus Fridericus Walther* x. *Thomas Willisius* x olim vasculosam vocavit, naturam tamen ejus vesicularem minime ignoravit.

Glandulosa arteriarum membrana, quam proposuit *idem Vir* Cl. y, repetierunt, *Vieussenius* z, *Verheyenius*, *Johannes* de *Gorter* a, & alii scriptores, & quam depictam dedit felix in videndis, quae alii finxerant, *Bidlous* b: eam, si quidquam habet serii, ex glebulis adiposis natam crediderim, quae in extremis stratis cellulosis arteriarum reperiantur.

§. VI. *Cellulosa propria.*

Uti haec cellulosa, quam vocant, arteriae membrana, exteriora versus in vaginas laxatur, ita intus, & qua arteriarum musculosas fibras proxima continet, sensim arctior, densior, magis alba & solidior fit, & cum magna duritate elastica, aegre compessilis, & facillime resilitura: vasisque nunc vix conspicuis pingitur, & eadem principem omnino arteriae partem constituit, quae reliquas multum crassitie su-

---

s *Essays d'anat.* p. 119.
t n. 10. 21.
v *Progr. de aneurysmat.*
x *Pharmac. ration.* P. II. p. 38. T. VI. n. 4.
y Ibid. f. 3.
z *Nouvell. decouv.* p. 12. *Nov. vasor. system.* p. 72.
a *Compend. med.* p. 76.
b Tab. XXIII. f. 4.

peret, & præter quam non alia in animalibus frigidi ſanguinis reperitur. Hæc eſt cartilaginea arteriæ tunica *Andreæ Veſalii c*. Tendineam dixit *Heiſterus d*, tum Cl. viri *P. Senac e*, & *J. Fridr. Caſſebohm f*, *ligamento elaſticam Franciſcus Nicholls g*.

Verum utcunque firma ea videri poſſit, & veriſſimæ tunicæ nomine digna, experimenta tamen demonſtrant, nihil eſſe, præter ſtipatum & denſiorem textum celluloſum. Et primo, ſi ſcalpello purgare tentaveris, facile reperies ſquamulas ſine fine decedere, donec fibræ carneæ nudentur, nuſquam vero leve & ſolidum velamentum reperiri: Si in aqua maceraveris, ea laminularum intervalla ſubibit, & ſenſim dimotis filis, quæ proxima intricabantur, ita arteriam diſſolvet, ut in meram ſpongiam abeat. Id experimentum primus fecit *Raymundus Vieuſſens h*, aque eo ſibi perſuaderi paſſus eſt, totam arteriam, abſque muſculoſa fibra, meram ſpongiam eſſe. Feci & ego periculum, fecit *David Chriſtophorus Schobinger i*, fecit Cl. *Ludwigius k*, niſi quod iſte diminui quidem arteriæ propriam fabricam, & celluloſam telam augeri confeſſus, tamen illam conſervatam velit. Ante nos celluloſam ejus naturam demon-

---

c l. c. p. 439.
d l. c.
e p. 237. contendit ibi veram membranam eſſe.
f In *methodo ſecandi poſthuma*.
g l. c.
h *Nov. vaſor. ſyſtema* p. 85.
i l. c. n. 50.
k l. c. n. 12.

ſtraverunt Viri Clariſſimi *Jacobus Douglaſs* l & *Alexander Monro* m. In majoribus animalibus ut aliæ, ita hæc, celluloſa tela tendineam faciem habet.

§. VII. *Muſculoſa.*

Poſt hanc præcipuam arteriæ partem ſequuntur interiores carneæ fibræ, quas in arteriæ aortæ principio inprimis contemplatus ſum, qua in ſede utique & copia, & rubore facilius ſe produnt. Multorum ibi ſtratorum ſunt *n*, quarum alia poſt alia eleves, denſæ, eadem celluloſitate pauciſſima ſeparatæ, duræ, in circulum flexæ. Eam vocem ita volo ſumtam, ut nulla quidem fibra integrum circulum abſolvat, anuloque poſſit comparari. Perinde enim, ut in aliis muſculis, rectæ breveſque fibræ extremos fines ſuos ad latus detortos inter vicina ſui ſimilia carnea fila abſcondunt. Spirales eſſe nonnulli ſcripſerunt *o*, & ex bove experimenta citarunt, quos accuratior induſtria Ill. *Morgagni* erraſſe oſtendit *p*. Tranſverſas recte veteres ſcriptores vocarunt, & olim apud *Oribaſium Galenus* q. Hæc eſt *muſculoſa* tunica arteriarum, a pleriſque anatomicis *r* recepta, quam *primam* arteriæ membra-

---

l *Deſcr. of the peritonæum* p. 26.

m *Eſſays of a Society at Edinburg* T. II. p. 267.

n Octo vel decem in bove numeravit Dl. *Ludwig* n. 14.

o *Guil. Cole Criſcentius de febribus* &c.

p *Adverſ. anat.* II. p. 78.

q In ſcriptis anatomicis a *Dundaſſio* editis p. 74.

nam vocavit Cl. *Monrous s*. In minoribus arteriis ſenſim malignius adparet, in capillaribus denique ne lente quidem vitrea adhibita, qua rerum ſpecies augetur. A cerebri etiam vaſis vulgo carneas fibras abeſſe ſcriptum eſt *t*, quem errorem ita redarguit Cl. *Ludwigius v*, ut tamen pauciores faciat. In animalibus frigidi ſanguinis nihil quidquam earum fibrarum ſimile, in plurimis experimentis reperi *x*, uti quidem etiam contractilis vis ab iis arteriis abeſt *y*. Non ideo æquum fuerit, ex numero tunicarum arterioſarum eam ejicere, atque ſimplicem arteriis elaterem relinquere, qualia quidem effata *Gunthero Chriſtophoro Schelhammer z* exciderunt, & *Raymundo Vieuſſens a*. In calidis enim animalibus & in ſatis grandibus arteriis, oculus ipſe carneas fibras percipit, in valde exiguis vero ſubſidentia arteriæ demonſtrat, quæ dilatationi alterna ſuccedit *b*.

A corde hæ fibræ non oriuntur, ſolaque cum ejus muſculi carne celluloſa tela cohærent *c*. Quomodo in arteriæ majoris interiori cavea naſcentium ramorum oſtiola anulis ſuis el-

---

r *Willis* l. c. Tab. VI. f. 2. *Bidloo* l. c. f. 5. *Lanciſius*, *Nicholls* &c.

s l. c.

t *Boerhaave Prælect.* T. II. n. 234.

v l. c. n. 18.

x *Premier Mémoire ſur le mouvement du ſang* p. 11. *Oper. min.* I. p. 229.

y *Second Mémoire* Sect. IV. n. 4. p. 236. *Oper. min.* I. p. 375. ſqq.

z *De pulſu* n. 13. *Art. medic. univerſ.* T. I. P. CLX.

a l. c. p. 86. 88.

b *Second Mémoire ſur le mouv. du ſang.* Exp. 55. 56. Confirmat eaſdem Ill. *Heiſterus de vulner. art. crural.*

c *Ludwig* l. c. p. 21.

lipticis ambeant *d*, & qua ratione fibræ ramorum ex fibris trunci continuentur *e*, porro quo ordine congestæ fibræ arteriæ calcar efficiant, in ea parte orientis rami, quæ a corde remotior est *f*, & qua arte inter duos ramos sibi dorsis convexis oppositos circulorum, qui eos ramos ambeunt, sibi obversis se respiciant *g*, vere omnia, ut videtur, sed fusius aliquanto & ornatius exposuit Cl. *Bassuel*, quam quidem nobis, in nostra brevitate repetiisse licet. Cicatricem etiam quasi albam & duram, quæ in concursu fibrarum utriusque rami expressit Ill. *Senac h*, durumque & teres calcar contra extremam trunci aortici caveam obversum Ill. *Morgagnus i*, reperit in aorta, qua parte in iliacos truncos divisa secedit.

Alias fibras carneas arteriæ longitudinem sequentes, plurimi anatomici proponunt, & in animalibus frigidi sanguinis omnino idonei testes repererunt, in testudine *Johannes Mery k*, in rana piscatrice *Gualtherus Charleton l.* In homine interius stratum longarum fibrarum fecit *Willisius m*, [quem alii scriptores *n* secuti sunt,] & intimæ membranæ eas fibras tribuit.

---

d Mémoires des Savans étrangers T. I. p. 31. T. II. f. 1. 2. 3. 4. 5.

e p. 35. f. 7.

f Ibid. p. 32. 33. 35. f. 4. E. E. E.

g f. 5.

h l. c. T. II. p. 671. T. IV. f. 2.

i Epist. Anat. XV. n. 33.

k Mémoir. de l'Acad. Roy. des sciences 1703. p. 453.

l Mantiss. Anatom. p. 77.

m l. c. p. 15.

n Bidlous qui iconem dedit l. c. f. 6. *J. Petrus Albrecht* Diss. *de admin. anat.* p. 23.

Deinde alii Clari Viri omnino adesse ejusmodi fibras ex eo putarunt o liquere, quod arteria dissecta se valide retrahat, & longitudinem suam minuat: atque id quidem phænomenon certum est, inque omni systole arteria brevior fit, uti in diastole sua longior redditur.

Verum anatome & microscopium omnino fibras longitudinem sequentes nunquam demonstravit, aut mihi, aut aliis, ante me, scriptoribus, quorum auctoritate meam tueor *p*. Neque plicas aliquas intimæ membranæ huc trahere oportet: neque tutum est, fabricas ad phænomena accommodare. Ad producendos enim effectus aliæ causæ latere possunt, ab iis diversæ, quæ nostræ opinioni primæ ultro se offerunt.

§. VIII. *Cellulosa interior.*

Inter musculosas fibras arteriæ, intimamque membranam, cellulosa alia tela, ut inter omnes sui dissimiles membranas intercedit. Brevissima ea est, & tenuis, & absque adipe, & ægrius demonstratur, auctoritatem tamen habet a *Walthero* r, ab *Alex. Monro* sen. aliisque s Cl. Viris. Et quidem certum est, inter tunicam carneam, interque intimam, potissi-

---

o *Laur. Heister de vuln. art. crur.* n. 25.

p *J. B. Morgagnus advers. anat.* l. c. C. *Gottl. Ludwig* loc. cit. n. 19. G. A. *Langguth arter. a vi cord. æmula remot.* p. 28.

r *De aneurysm.*

s *Petr. Tarin anthropotom.* T. II. p. 10.

mum flavum eum ſuccum effundi, qui calloſus primo *t*, deinde oſſeus fit, & in ſquamas duras late per arteriam rigentes abit, quæ inter intimam carneamque membranam mediæ intercipiuntur. Steatomati adfinem craſſitiem membranæ intimæ huc refero, quæ arteriam obſtruxiſſe viſa eſt *v*. Intumeſcere etiam molem ejus celluloſæ, ut thlipſi enata arteriæ tubus arctetur, auctor eſt ſemper honoratus mihi, ſemper venerabilis Præceptor *Boerhaavius x*.

§. IX. *Intima.*

Intima membrana arteriæ levis, uniformis, tenera, internæ membranæ cordis continua & ſimilis, araneoſa a veteribus dicta eſt *y*, a recentioribus *nervea z*. In ea poros Clari Viri *a* viderunt, mihi quidem non manifeſtos. Eadem in arteriis viſcerum propriis plerumque mollior, rugoſa, laxiori celluloſo textu cum muſculari conjungitur, rubicundior eadem. Talem in ductu arterioſo reperio: alii Viri Clariſſimi, aut in bronchiali, hepatica, lienali &

---

t Opuſcul. Patholog. Obſ. 47.

v Monroo in *Eſſays of a Society at Edimburg.* T. II. p. 271.

x Prax. Med. T. I. p. 242.

y Oribaſius l. c. *Veſalius* l. c. p. 440. *Vidus Vidius* in *anat. corp. hum.* pag. 129. *A. Laurentius* in magno opere p. 142.

z Willis l. c. p. 38. T. VI. f. 1.

a R. Vieuſſens nov. vaſor. ſyſtem. p. 87. *Bidlous* l. c. f. 6. *Lanciſius* l. c. *Ludwigius* n. 19.

& mesenterica arteria *b*, aut in coronariis *c* viderunt. In aliqua ejusmodi parte corporis humani ab *Alexandro Monro d* videtur visa fuisse, & effecisse, ut cum villosa compararet.

Hæc cæterum tunica aneurysmata avertit. Carneæ enim fibræ, ut fortes sint, tamen non sunt continuæ, ut omnino intervalla earum sanguinem facile in sua intervalla recipere possent. Levissima est, & cum perenni cordis motu sanguinisque rapido circuitu cavet, ne quidquam facile, dum integra est, cum membranis arteriæ concrescat. Lapidea & ossea coagula arteriarum inter eam & carneam effunduntur, polypi violatæ fere internæ superficiei arteriarum adhærent.

§. X. *Cavitas.*

Interior arteriarum facies, quam perfluens sanguis adluit, omnino levis in homine est, neque quidquam valvularum simile habet. Non oportet huc trahere reticulatam fabricam animalium quadrupedum oviparorum, cujus nihil in homine simile reperitur *e*. Neque humana carotis plicas transversas habet, quales in cerva Parisini Academici observarunt, ne-

b J. Nicolaus Weiss de arteriis viscerum propriis.

c Lancisius l. c. p. 62. ed. fol. & p. 323. ed. nuper. in-4. forma.

d Essays of a Society at Edimburg. T. II. p. 267.

e Duverney Memoir. de l'Acad. Roy. des Sciences 1699. f. 6. in rana; In salmonis bulbo arteriosо radiatas fibras descripsit Cl. *Gering de pisc. salm.*

que conſtat, quale fuerit valvulæ veſtigium, in brachiali arteria olim *Thomæ Bartholino* viſum *f*, aut quid trabium nomine *J. Mauricius Hofmannus* intellexerit, quæ arteriam interius percurrant, & a laceratione ſervent *g*.

Id utique in originibus ramorum, qui ex arteriis prodeunt, omnino perpetuum eſt, ut oblique fere naſcantur, & ad acutos angulos. In oſtiolo ergo, quo prodeunt, duos arcus diſtinguas. Eorum, qui cordi propior eſt, idem cavus eſt, ſive ad ramum reſpexeris, ſive ad trunci arterioſi progreſſum: idemque leni, & continuo ductu, quaſi per incile, ſanguinem a corde venientem in rami tubulum ducit *h*. Alter ſemicirculus, ulterior, aque corde remotior, eminet, a circularibus fibris congeſtis fartus *i*. Ab eo firmitas illa & craſſities major in divaricatione arteriarum oritur, quam Cl. Viri ad firmiorem tunicæ tendineæ cum carnea nexum retulerunt *k*. Ejus dimidii anuli effectus eſt, inhibere ſanguinem, in rami principium receptum, ne facile in truncum redeat. Deinde facit, ut in ramos non alius ſanguis penetrare poſſit, niſi qui integris viribus a corde advenit, neutiquam vero ille, qui a parte arteriæ remotiori, dum ea arteria contrahitur, debiliori flumine advenire poſſet.

---

f *Anat.* IV. *renov.* p. 595. p. 26.
g In l. V. *Horne* p. 140.
h *Lower de corde* p. 37. II. f. 1. F.
i *Baſſuel* l. c. T. I. *d.* T. *Baſſuel* l. c. T. I. f. 2. *n.*
k *C. G. Ludwig* l. c. n. Tab. II. f. 6. & 1. E. & 22.

Eum semicirculum eo magis eminere reperit Ill. *Senacus l*, & majorem una esse & altiorem, quo angulus acutior est, sub quo quisque ramus a corde oritur. In aortæ magnis ramis, uti æquum est creditu, maximi sunt hi anuli, & dudum *Loweri m* considerantis oculis se obtulerunt. Alium descripsit in orificio aortico ductus arteriosi *J. Baptista Carcanus n*, & nuper Cl. *Agricola o.* Ejus equidem vestigium satis adparet *p*, cæterum neque huic, neque prioribus arcus aortæ calcaribus, quidquam tribui potest ultra ea, quæ de semicirculo ad originem ramorum arteriosorum eminente modus diximus. Valvulas arteriæ coronariæ nonnullis *q* scriptoribus dictas, ad rugas & plicas membranæ intimæ retulit olim *Meibomius r*, & ego refero.

§. XI. *Arteriolæ arteriarum.*

Hactenus crassiores, & *organicas*, partes arteriarum contemplati sumus, æquum est nunc tenuiores addere & magis *similares*. Ergo arteriis suæ arteriolæ sunt, suæ venulæ, sui nervuli. Recentioris hoc industriæ inventum est:

---

l l. c. n. 242.
m De corde T. II. f. 5. *Bassuel* l. c. f. 3.
n Anatomes Lib. I.
o Commerc. Litt. Noric. 1735. *hebd.* 4. T. I. f. 3. 4. p. 26.
p Fascic. IV. icon. anatom. ic. valv. Eustach. not. 12.
q Lancisio p. 62. 63. edit. fol. Omnino pro veris valvulis habuit, quæ sanguinis circuitum determinent, *Glass de circulat.* P. XLIII.
r De motu sanguin. n. 22.

ſenſu enim, & ſanguine arterias carere *Plinius* s reliquit, ex veterum proculdubio ſcholis. *Thomas* autem *Willis* minores arteriolas arteriarum deſcripſit, quæ & vaſculoſam *t* membranam efficerent, & glanduloſam *v*, deinde *Vieuſſenius x*. Accuratius vero *Fridericus Ruyſchius* & elegantius, ut ſolebat, depictas dedit *y*, auctoritatem vero tribuit *Boerhaavius*.

Diverſa earum arteriolarum origo eſt. Quæ cordi proximæ ſunt, earum multæ a coronaria dextra arteria & a ſiniſtra veniunt, variis inter ſe retibus innexæ *z*. Sed non rarum eſt, trunculum proprium, viciniſſimum oſtiolo dextræ arteriæ coronariæ, prodire, quem poſſis pro tertia coronaria habere, adipoſam dixit *Raymundus Vieuſſens a*. Similem alteram, ſiniſtræ coronariæ vicinam, etiam vidi.

Harum arteriolarum propagines in fetu, & in juniori homine, abſque ullo artificio, & abſque injecto liquore colorato, in arteriæ aortæ & pulmonalis membranis conſpicuum rete faciunt, in adultis & vetulis minus conſpicuæ, niſi tincto liquore repleantur. Id rete *b* celluloſæ membranæ imponitur, & ea tegitur, quæ cordis externo velamento continuatur. A celluloſis filis hæc vaſcula undique revinciuntur, ut

s Lib. XI. p. 633. edit. *Hardouin*.
t l. c. T. VI. f. 4.
v Ibid. f. 3.
x Nouvelles decouvert. p. 12.
y Epiſt. III. Tab. III. f. 1. 3.
z Icon. anat. faſcic. VIII. p. 7, 8.
a Du cœur p. 68. T. V. f. 1. T. II. f. 2. Diſp. noſtr. *de vaſis cordis propriis* n. 5. *Morgagni Epiſt. XV.* n. 8.
b Ruyſch. l. c.

recte moneat nos *Monrous*, quoties vasa membranarum ostendere scopus est, ne cellulosam telam removeamus *c*. Musculosa tunica & intima graciles ab iis surculos habent.

Reliquam aortæ longitudinem adeunt suis surculis arteriolæ variæ, natæ a bronchialibus supremis *d*, quas aut mammariæ edunt, aut subclaviæ arteriæ; a surculis mammariarum *e*; a bronchialibus vulgo notis; ab œsophageis, a phrenicis, & nonnunquam a proprio ibi ex aorta nato trunculo; a capsularibus; a spermaticis; a minimis trunculis qui glandulas lumbales adeunt *f*, & ex principio arteriæ mesocolicæ, aut ex aorta proveniunt, ex vicinia ubique, in brachio & pede ex brachialibus & cruralibus. Neque enim urgenda sunt præceptoris verba, quasi totum systema arteriarum suos ex coronaria arteria surculos accipiat. Exigui enim trunculi, iidem breves sunt, neque facile unius, aut alterius, unciæ longitudinem superant.

In aliis arteriis similes ramuli reperiuntur. In pulmonalibus nascuntur a coronariis, & a bronchialibus tum supremis, tum vulgo notis, qui iidem in iis ipsis arteriis cum coronariarum propaginibus inosculantur. In minoribus truncis aut ex iis ipsis, aut ex vicina qualibet arteriola, ortum ducunt.

Ab istis arteriolis reliquas arteriæ majoris

---

c *Essays of a Society at Edimb.* T. III. p. 112. 113.

d *Icon. anat. fasc. III. Tab. art. bronch.* n. 6.

e *Ruysch.* l. c. & f. 2.

f *Icon. anat. fasc.* III. ic. *art. renal.* n. 7.

tunicas ali, & vaporem exhalare, qui cellulosa spatia obungit, id quidem manifestum est. Aliquid autem ad systolen arteriæ conferre, quæ conjectura est g *Boerhaavii*, alibi ostendam, cur mihi quidem non probabile videatur.

Arteriolæ venulas sodales manifesto ponunt, quæ sanguinem ab arteriolis advectum revehant. In aorta bovis venulam, quæ substantiam ejus arteriæ perreptaret, *Malpighius* vidit *h*. Res facilis est, & in aorta ex venæ sine pari surculis, maxime vero sinistris, aque superiori intercostali vena natis *i*, deinde ab œsophageis venulis, rete excitatur, multo magis conspicuum, quam arteriolarum rete. Similes venulas alibi ex venis spermaticis ad aortam datas vidi, & passim aliæ alios truncos habent.

§. XII. *Nervi.*

Nervi arterias inprimis majores plurimi percurrunt. Ita ex magno ganglio intercostalis nervi, quod est in summo collo, rami molles *k*, pulposi, flavescentes oriuntur, non minimi, qui omnes truncos carotidis arteriæ perreptant, lingualem, maxillarem externam, temporalem, thyreoideam superiorem, occipitalem, truncum carotidis communem, in qua, proxime divisionem, proprium ex his nervis

---

g *Instit. rei Med.* n. 213.
h *De polyp.* p. 127.
i *Fasc.* II. *Ic. vasor. bronchial.*
k *Icon. anat. fasc.* II. not. 13. *ad art. maxillar. intern.* & in diss. *de orig. nerv. interc.* n. 17.

ganglion, ſed minutiſſimum naſcitur. Verum num hi nervi in carotide, aut in ejus propaginibus vere maneant, non ſatis certum eſt. A ganglio *l*, quod modo dixi, ſurculus per carotidis truncum communem deſcendit, cujus finem non vidi. Qui labialem comitatur, in nervum maxillarem, ſive in tertiam quinti pari propaginem, ſe immittit *m*.

Ita porro ex nervis cardiacis, quos ſuperficiales voco, & quos ganglion cervicale ſupremum producit, rami per faciem anteriorem arcus aortæ incedunt, quos non ultra deduxi.

Meſentericam arteriam, meſocolicam, cœliacam, integri plexus nervei circumplicant, a magno abdominis ganglio nati. Reliqui fere nervi eoſdem ubique cum arteriis canales nacti ſunt, ut in illuſtri exemplo trunci intercoſtalis adparet, qui & ipſe carotidi, ſed abſque ramulis in ea manentibus, utique incumbit.

Neque dubium eſt, cum nulla abſque nervo fibra muſcularis ſit, & cum abſque ea vi, quæ per nervos advenit, debilior omnino ſit ea potentia, qua eæ fibræ contrahuntur, nervulos adeo ad carneas fibras arteriarum accedere, etſi nemo, quantum memini, ejuſmodi ſurculos demonſtravit.

Senſu arterias olim carere *Galenus*, & noſtro ævo ſatis conſentitur carere. Exiguos, pro totius arteriæ portione, nervos eſſe, & ex celluloſa ejus natura colligi poteſt, & ex parvitate lacertulorum muſculoſorum, quos ade-

l In diſp. cit.

m Illuſt. *Mekel* in litteris.

unt, & ex debili omnino ſenſu, quem experimenta in vivis animalibus facta in arteriis oſtendunt. Nunquam enim ullum animal quiritare vidi, aut doloris edere indicium, dum arteriam ſolam, & abſque nervo, vinculo adſtringebam *n*. Et umbilicales, & placentales arterias abſque nervo eſſe certum eſt, qui ulla arte oſtendi poſſit.

Arterias minores, & arterias animalium frigidorum, muſculoſis fibris deſtitutas, nulli ſtimulo obſequi omnino videtur. Qui enim muſculoſam vim in arteria admittas, ubi nullus ſit muſculus.

§. XIII. *Vis contractilis.*

Si fibræ carneæ in arteria ſunt, naturam in ea eſſe irritabilem neceſſe eſt, cum inſeparabilia in corpore humano ſint, muſculoſum eſſe & irritabile *o*. Diſtinctius tamen & minutius, ne in errorem incidamus, de arteriæ natura contractili dicendum eſt.

Et primum firmitas ſola arteriæ, & innatus celluloſi textus elater, aliqua ſigna roboris exhibent. Huc ergo refero, quod arteria diſſecta ſuum lumen apertum ſervet, quam conſtantiam luminis in ipſo pullo, decimo quinto die incubato, toties vidi. Vena enim diſſecta

---

n Second Memoir. ſur les part. ſenſibl. p. 217. Idem eſt teſtimonium Cl. *Bromfield chir. obſ.* p. 262. *Pouteau* & olim *Galenus* add. *Fontana Mem.* p. 261.

o Premier Memoir. ſur l'irritabilité p. 53.

collabitur, arteria ſe retrahit, & cavea libera manet, nihilo arctior. Neque quidquam ultra requiri crediderim ad plicas illas faciendas, in quas diſſecta arteria in vulneribus collabitur *p*, aut certe lumen apertum arteriæ diminuitur, demumque claudi putatur *p**, & ad quas non minima pars pertinet ejus curæ, qua natura hæmorrhagias compeſcit. Eamdem etiam vim eſſe credo, qua arteria, cum nervo comparata, brevior redditur. Arteria 27 lineas cum 7 decimis longa contraxit ſe diſſecta ad duodecim lineas *q*, triplo & quintuplo magis, quam nervus *r*. Eadem extendi potuit ad 55 lineas, priuſquam rumperetur. Sed mortuus hic elater eſt, & in arteria poſt vitam dudum deletam ſupereſt. Ita porro aorta bubula, digitis diſtenta, iis remittentibus cum impetu ſe contrahit *s*. Denique poſt mortem, & contrahitur arteria, ut quadruplo ſe ipſa minor fiat *t*, & inflata, aerem inter duo vincula interceptum, pertuſa, cum impetu expellit *v*, neque adeo muſculoſa vi. Sanguis ex arteria crurali inciſa ad duos pedes, in rariſſimo equidem exemplo, poſt animalis mortem exſiliit *x*.

---

p *Morand* in *Memoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1736.

*p** *Aitkin and White*, Ad quartam partem *Kirland.*

q *Sauvages theor. tumor.* p. 8. *De pulſu* p. 2. Aortæ humanæ portionem a 21. lineis ad 13 ſe reſtrinxiſſe auctor eſt Ill. *Senac.* l. c. p. 239.

r *Sauvages* p. 9.

s *Illuſtr. & Ven. Senex Johan. Fantonus* in *diſſert. anat.* 1745. editis P. III. F. *Hofmann de effect. elaſticit.* p. 7.

t *Lamure de ſecret.* p. 26.

v *Senac* l. c. T. II. p. 199.

x *Drelincourt Canicid.* III.

Sed etiam experimenta ad ſimplicem elaterem, adque celluloſam arteriæ fabricam refero, quæ per venena chemica capiuntur. Nempe arteria cultro irritata, contra quam muſculoſæ fibræ, minime contrahitur *y*. Sed etiam leviora venena arteriam non movent, ut vini ſpiritus, & ſuccus tithymali *z*. Acerrimi vero acidi liquores, ut oleum vitrioli *a*, omnibuſque iſtis ad hæc pericula potentior ſpiritus nitri fumans *b*, arterias tactu ſuo anguſtant, tum integram, tum inciſam, ut interna membrana acido liquore tangi poſſit.

Primum non oportet hæc nimium ornare. Non recte arteriam ranæ nuper diſſectam conſtringi ſcriptum eſt *c*, quam patulam manere toties vidi; non bene pariter ab oleo vitrioli tactam imperviam reddi legimus *d*. Deinde irritationes illæ chemicæ, quibus nimium tribuit amicus noſter, neque ſemper effectum ſuum producunt, aut arterias cogunt contrahi, neque eum effectum per vim aliquam vitalem exſerunt: perinde enim a morte, aliquando etiam altero die hæc ſuccedunt *e*, & in viventibus animalibus ſæpe aliter eveniunt *e**.

Sed alia phænomena ſunt, quæ magis na-

---

y *Second Memoir. ſur les part. irritabl.* p. 274.

z l. c. *Exp.* 278.

a l. c. *Exp.* 267. *Zimmerman* diſſ. *de irritabilit.* p. 24.

b *Second memoire &c. Exp.* 280. 565.

c *Ant.* de *Heyde Exper.* I. *anat.* p. 7.

d Idem *obſ.* 85.

e Exp. 565. 566. 567.

*e** l. c. Exp. 265. 266. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 281. 282. 283. 284. 285. *In oper. min.* exp. 219 ad 238.

turæ arteriarum contractili tribueris. Arteriæ incisæ immissus digitus fortiter comprimitur *f*. Ligata arteria aorta, & super vinculum pertusa, sanguinem in quiete cordis valide ejicit *g*; aliquando etiam vulnerata vehementius dicitur in systole projecisse, quam in diastole *h*, raro id quidem exemplo, & omnibus nostris adverso. Bis ligata arteria tamen inter vincula se evacuat *i*, quod quidem a cordis efficacia fieri non potest, atque adeo fabricæ arteriosæ debet acceptum referri. Aorta ligata sanguis tamen ex arteria exit, inanemque relinquit, & in venas transit, quod videtur contractioni arteriosæ tribuendum esse *k*, cum etiam corde deleto succedat *l*. His si addideris, manifesto in vivo animale, cui calidus sanguis est, arteriam, quam unda nova sanguinis a corde adveniens dilatavit, in proximo tempusculo contrahi, & subsidere, non erit, cur omnino vim contractilem arteriis deneges. Nondum tamen inde evictum erit, num elateri soli obediant, num omnino ad musculorum modum constringantur. Certum est enim, multis a morte diebus arteriam, dum humida sit, ita se contrahere, ut incisa ceram mollem, qua repleta

---

f *Senac* T. II. p. 199.

g *Vieussens neurograph.* p. 27.

h G. van *Swieten Comment.* T. I. p. 65.

i *Schwenke hæmatolog.* p. 80.

k *Senac* T. II. p. 228. *Pecquet de mot. sang.* c. 7. *Drelincourt canicid.* l. 9. *Gavet nov. febris idea* p. 137.

l *Borell. mot. anim.* L. II. prop. 31. Conf. *Stæhelin de pulsu* p. 20. *Quincy of animal fibres.*

fuerit expellat, quæ vermiculi ſpecie per vulnus prodit.

Quare experimenta oportet conquirere, per quæ de hac lite definiatur. Nunc ſi de conſpicua contractione quæritur, quæ ferro etiam, aut alia irritatione mechanica cieatur, mea quidem experimenta arteriam ad omnes eos ſtimulos ſurdam faciunt.

In arteriis majoribus, potiſſimum etiam cordi continuis & contractionem vicinis facilius admittas. Non vidi, non vidit *Ill. Caldanus*, non Cl. *Jadelot l**, non alii curioſi viri. Vidit tamen Cl. *Verſchuur* ſæpe quidem ſurdas ad ſtimulum arterias, nonnunquam tamen obſequioſas, ut ferro, veneno, ſcintilla electrica percuſſa, eroſa, inciſa, volſella demum comprehenſa arteria ſe conſtringat. Huc etiam experimenta referas *Spalanzani* & *Verſchuurii*, in quibus, dum diſſecabatur, arteria ſe contraxit.

Ex ea ergo lege, quæ adfirmantium experimenta paribus negantium experimentis potiora ſtatuit, putes in arteriis magnis, quarum fibræ circulares manifeſtæ ſint, vim eſſe inſitam; non perpetuo conſpicuam, non alacrem, non validam, quæ ſit paucarum fibrarum, ſed aliquam tamen, ſi omnino, ut ego quidem malo credere, experimenta Cl. Juvenis abſque partium ſtudio, & abſque videndæ contractionis cupidine, inſtituta ſunt. Bulbus certe aortæ pulli, qui in ovo eſt, manifeſto contrahitur.

---

l* *Journ. med.* 1773. *febr.* & in libello.

Deinde si quæratur de contractili vi inconspicua, quæ oculis se ob debilitatem non offerat, ut tamen ad eam admittendam ex causis suis te deduci patiaris, omnino ubicunque fibræ sunt musculares, ibi vim contractilem esse putes, cum absque ea vi fibra musculosa cogitari nequeat, etiam quando ejus teneritudo & debilitas conspicuo motui ciendo non sufficit.

Pleraque frigidorum animalium arterias omnino tamen vi contractili destitui videtur. Centies vidi, incisam subtili ictio lanceolæ arteriam aliquam mesenterii sanguinem profudisse: nunquam autem ea rima ullo modo aut se contraxit, aut vicissim retractis labiis hiare visa est. Nobiscum sentiunt *Spalanzanus* & *Galenus* l**. Sed hæ arteriæ, ut in parva bestiola, sunt de maximis l***.

Convulsionum, quas non rari nuperi arteriis tribuerunt, nullum certum testimonium exstat. Sic inflammationem l**** a spasmodica contractione vasorum minimorum derivarunt, contractionem ab acribus: verum hypothesin utique docuerunt, experimenta ei e directo contraria videntur prætervidisse.

§. XIV. *Robora arteriarum.*

Robur & densitas arteriarum pendet a crassitie cellulosæ fabricæ, aque arcta filorum unio-

l** De tubulis capillaribus experimenta omnino 14. Ingolstatt 1774.

l*** *Oper. min.* I. p. 88.

l**** *Whytt nervous disorders* p. 63. 227.

ne, quibus ea tela componitur. Dudum notum erat, magnum arteriæ aortæ robur esse, tenuem arteriam pulmonalem *m*, tenerrimas & fragiles arterias cerebri. Cæterum satis receptum erat, firmitates arteriarum esse, ut diametros, ut robustissimi trunci forent, rami eo debiliores, quo minores sunt *n*.

Verum plurima nova hic utiliter detexit *Cliftonus Wintringham* *o* junior, Archiater regius. Arteriarum robora explorare adgressus est ope machinæ, quæ aërem in minus spatium arctat; eo aëre arterias replevit, donec rumperentur: deinde aëris copiam reputavit, quam adhibuerat, & crassitiem membranarum, & luminis amplitudinem, ita calculos posuit firmitatis, quæ in qualibet arteria est. Compendium inventorum dedisse operæ pretium omnino fuerit.

Ergo aorta, cujus crassities in homine est nonæ partis pollicis *p*, habet pondus specificum ad aquam, uti 106. 100. *q*, & in sene uti 1098. 1000. *r*. Densitas eadem, sive pondus specificum, in bove vetulo est ad aquam uti 1086. 1000. *s*, in verre vetulo uti 1084. 1000. *t*, in cane juniori, uti 1059. 1000. *t**.

---

m Aorta ad arteriam pulmonalem est uti 148. 110. *Sauvages de pulsu* p. 8. Sed majorem aortæ prærogativam esse certum est.

n *Morland on the heart* p. 62. *Martine de anim. simil.* p. 60. *Sauvages physiolog.* p. 213.

o *Experimental inquiry on some parts of the animal structure.*

p Exp. 5. de aorta descendente.

q Exp. 1.

r Exp. 6.

s Exp. 7.

t Exp. 8.

*t** Exp. 9.

Aorta arteria in juvene prope cor rupta fuit ab aëris vi æquali ponderi 119 librarum, unciarum 5, & aliquanto inferius pondere libr. 131 unciarum 10, firmior adeo fuit in progressu, quam ad cor, in ratione 1794 ad 1000. *v*. In verre aortæ prope cœliacæ arteriæ originem robur fuit ad robur aortæ prope iliacas, uti 1000. ad 1713. *x*. Aortæ prope arterias renales, ad ejusdem aortæ robur prope ortum iliacarum, in ariete fuit, uti 1000. ad 1112. *y*, & robur iliacæ ad robur aortæ prope arterias emulgentes, uti 1897. ad 1000. *z*. Carotidum robur insigne est, cum in exiguo cane carotis non rupta fuerit, nisi a 25. libris cum 71 centesimis *a*, & in homine triginta unciæ argenti vivi solam ruperint internam membranam, reliquis integris *b*. Arteria splenica viri tulit libras 41. uncias 8., & ejus robur ad aortam fuit, uti 1319 ad 1000 *c*, & in alio experimento uti 1302 ad 1000. *d*. Arteriæ renalis robur fuit, ad robur aortæ, uti 51 ad 40 *e*.

Hæc cum aliis similis scopi experimentis evincunt, arterias in universum quidem satis robustas esse, & ad vim cordis sustinendam aptas: cæterum in ratione incerta & variabili *f* densitates earum progredi. Debilissimam tamen esse aortam *g*, & in ea inprimis eam

---

v Exp. 15.
x p. 57.
y p. 86. 87.
z p. 87.
a *Hales hæmastat.* p. 156.
b *Senac* p. 241.
c *Clifton Wintringham* l. c. exp. 34.
d Idem exp. 36.
e Idem exp. 38.
f p. 60. 178.
g p. 87. 90.

partem friabilem esse, quæ est inter membranam extimam & intimam *h*, & quæ vulgo tendinea vocatur. Adparebit enim, ex venarum exemplo, robora fere esse in ratione inversa duritatis. Verum præterea adeo non minui cum diametris arteriarum firmitatem constat, ut increscat *i*, & in universum trunci ramis suis debiliores *k*, & arteriæ secretioni dicatæ reliquis robustiores sint *l*. Denique legimus arteriæ partem convexam aliquanto firmiorem esse parte concava *m*, & pedum arterias reliquis duriores *n*.

Hæc omnia primo quidem ictu oculi videntur contra receptam theoriam pugnare, exquisite tamen considerata cum ea adprime consentiunt. Nempe arteriæ artuum primum multo majori in periculo compressionis versantur, quam a corporibus circumpositis, & a ponderibus, & demum a musculis patiuntur, firmiores adeo fieri decuit. In nervis hæc naturæ prudentia manifestissima est, qui mollissimi & pene gelatinosi sunt, quoties ossibus firmiter proteguntur, exemplo intercostalis trunci, nervorum metacarpeorum: iidem vero dura cellulosa tela vestiuntur, quo loco per artuum musculos offensionibus obnoxii migrant. Deinde per omnia experimenta Cl. *Wintringhami* adparet, arterias

h p. 209.
i p. 90.
k p. 92.
l p. 210.
m Exp. 12. p. 62.
n *Cheselden anat of human body* edit. VI. p. 201.

arterias duras facile, venas molles ægrius rumpi, & in universum sanguini ea vasa melius resistere, quæ se facilius extendi patiuntur. Molles ergo & minus densas natura arterias fecit, quæ cordi vicinæ sunt, & primum ejus integrumque impetum ferunt, ut eo minus ab ea unda potentissima violentur: forte etiam, ut serius ossescant *o*. Utriusque enim vitii periculum eo majus est, quo cor propius sanguinem urget. Nam etiam cum hac cautela, uti incursus sanguinis in arcum aortæ maximus est, ita ibi frequentissima sunt aneurysmata, uti ex plurimorum clarorum virorum testimoniis adparet *p*. Neque absque exemplo est eo loco aortam, etiam absque ulla prægressa dilatatione ruptam fuisse, Sed etiam femorales arteriæ, & coronaria, & varii rami carotidis, etiam in facie, passim ruptæ fuisse leguntur. In varioloso corpore arterias coronarias ruptas vidit *Ill. Lieutaud p***. Deinde arteriæ flexuosæ facilius ab aneurysmate distenduntur *p***, ut splenice *p****, & eadem rumpitur *p*****: sic

---

o Est conjectura Cl. *Wintringhami* p. 90.

p *Schreiber* l. c. p. 325. J. B. *Morgagni advers. anat.* II. p. 81. *Lancisius* l. c. p. 76. *Ferrein* apud *Henkel samlung medicin und chirurg. anmerk.* III. p. 9. *Senac* l. c. T. II. p. 319. qui aliam etiam caussam adducit, de qua alias dicetur.

*p** *Sepulchr.* II. p. 20.

** *Biumi* obs. 10.

*p**** *Giorn. de lett.* XI. n. 1. *Beaussier Journ. med.* 1770. febr.

*p***** *Giorn. de lett.* l. c. & sanguis funesto eventu in abdomen effusus: iterum eadem post pulsationes hypochondriorum rupta *Act. fisico crit.* II. p. 196.

aneurysma tibialis arteriæ ruptum *p*†. Animalibus in universum multo robustiores arteriæ sunt quam homini, majoribus potissimum, ut vasa exigua testis equini pene cartilaginea sint duritie. In ipso tamen equo frequentia sunt arteriæ mesentericæ aneurysmata *p*††, & idem sanguinem per nares, or, & penem amittit *p*†††.

Convexitatem vasorum crediderim ab ictubus ipsis sanguinis, eam in sedem fortius nitentis, densiorem fieri. Non repugnat autem vera esse, quæ Vir Amplissimus *Lancisius* monuit, non idem in omnibus hominibus arteriarum robur esse, & reperiri, quibus ab ipsa origine arteriæ, quam aliis hominibus debiliores sunt *q*.

§. XV. *Ratio solidi ad fluidum.*

Adfinis est consideratio, quæ eadem perinde Cl. *Wintringhamio* debetur. Nempe ratio membranarum arteriosarum ad lumen inane, sive ad sanguineam columnam, qua perfluuntur, non eadem est ubique *r*, neque decrescit cum radiis arteriarum *s*, & alibi major est solidarum partium ad fluidas ratio, minor alibi. Ita sectio solidarum partium ad fluidas, in canis vetuli aorta prope renalium arteriarum ortum,

---

p† *Weiz Auszüge* IV.

p†† *Bourgelat Elem. d'Hippiatr.* p, 316.

p††† *Sind Stallmeister* p. 376.

q *Lancis.* ed. fol. p. 108.

r *Clifton Wintringham* l. c. p. 176.

s Quæ fuit *Morlandi* opinio l. c. p. 27.

fuit, uti 1000. 1229 *t*, prope iliacarum originem uti 1000. 1636 *v*, in ipsis arteriis iliacis uti 1000. 1698 *x*, in lienali uti 1000. 1890 *y*, in renalibus demum arteriis, uti 1000. ad 2027. 2037 & 2079. *z*.

Has rationes, si in seriem conjeceris, erit portio fluidi ad solidum quidem semper major, ita tamen ut ad cor ratio minima sit, eundo vero augeatur, sitque ad ortum arteriarum renalium, omisso communi divisore 1000. uti 1229, ad ortum iliacarum uti 1636, in iliacis arteriis, uti 1698, in lienali uti 1890, in renalibus uti 2037. Hæc progressio eo magis meretur observari, quod priorem §. XV. pene compenset. Nempe, cum arteriæ ramorum duriores sint, quam truncus aortæ est, magis adeo cordi resistent: sed cum iidem arteriosi rami majora habeant lumina, & membranas minus crassas, a majori ergo etiam massa sanguinis distendentur pro membranarum portione. Resistunt ergo magis ex sua densitate, sed vires distendentes majores sunt, & crassities quæ resistit minor. Ut omnino multo magis nunc æquabilis sanguinis in arterias dilatandas potentia sit, quam per priora videbatur. Optabile vero foret, ut eadem experimenta per alias etiam aortæ propagines continuarentur.

---

t *Wintringham* p. 84.
v Ibid.
x Ibid.
y p. 174. reductis numeris.
z p. 202. &c.

§. XVI. *Locus.*

Proximum eſt, ut ſedem & loca arteriarum dicamus. Univerſum equidem corpus humanum, exceptis pauciſſimis membranis, arterias accipit, eæque per celluloſam telam progrediuntur. Nondum tamen repertæ ſunt in arachnoidea membrana cerebri *a* & medullæ ſpinalis, in epidermide, unguibus, pilis, bulbo excepto, & in funiculi umbilicalis membranis. Cartilaginearum epiphyſium cum oſſe limitem circulus vaſculoſus ambit, ex quo ramuli in juniorum animalium cartilagines euntes oſtendi poſſunt *b*. Ipſe demum in cartilaginum ipſarum epiphyſibus intimis arterias trium generum vidi: quarum aliæ ex arteriis rectis corporis oſſis per hemiſphærium vaſculoſum in cartilaginem epiphyſeos late penetrant: aliæ ex nucleo oſſeo undique exeunt, cum prioribus inoſculatæ: aliæ demum ex arteriis ſuperficialibus per puteolos in epiphyſin ſe demergunt.

Verum multum a venis diverſa ratione arteriæ incedunt. Uti enim venæ fere truncos ſub cute, ramos profundos minores habent, ita arteriæ ramos ſubcutaneos ubique breves & exiguos nactæ ſunt, truncis vero ſuis majoribus per profundas & tutas corporis humani regiones incedunt. Non ergo ubique arteriæ venarum comites ſunt, niſi velis exiguis venis pro-

---

a Ruyſch adverſ. anat. III. n. 8.

b Hunter Philoſ. Tranſact. n. 407.

fundis abuti, quæ arterias comitari solent, & exiguis pariter arteriolis superficialibus, quæ passim venosos truncos majores comitantur. Plurimis ergo locis arterias venæ deserunt. Vertebrales arteriæ per canales osseos transversorum processuum, venæ secundum eos processus nudiores adscendunt. Arteriæ artuum radialis, cubitalis, tibialis, peronea, arteria lingualis, unicam venam, neque eam maximam comitem habent. Contra venæ magnæ, cephalica, basilica, saphena utravis, jugularis externa, absque arteriis, aut minutis certe surculis comitatæ, sub cute incedunt. Manifesto videtur, *Naturam* hic periculum evitasse, quod ab arteriarum vulnere maximum immi-net, cum in arterias vis proxima cordis celerrime sanguinem impellat, & per vulnera cum periculo effundat, per venas idem sanguis multum fracta cum celeritate redeat. Quare, ubicunque venosum iter & ipsum tutum fuit, ossibus, grandibusve musculis tectum, ibi venosi trunci arterias comites habent, exemplo arteriarum mesenterii, renum, pulmonis, pelvis, truncorum cruralium, brachialium. In cerebro propria venarum fabrica exceptionem fecit. Minimi rami utriusque generis fere se comitari solent. Ita venæ, quæ arterias superne in tibia deseruerant, in digitis ad arterias redeunt. Arteria cutanea alicujus longitudinis nulla est, cranii enim arterias eo referre non æquum fuerit, cum profundius eas ponere subjectum os vetuerit. Venæ propriæ profundæ nullæ sunt, nam etsi trunci paulum ab ar-

teriis diſſident, rami tamen ſe comitantur, exemplo venæ portarum, ſine pari, & coronariarum. Multo, in univerſum, magis variabili inceſſu venæ ludunt, arteriæ conſtantiores ſunt. Quare illarum quidem paulo minutiorem hiſtoriam nemo dedit. Numerum comparabimus, quando de venis ſermo erit.

§. XVII. *Rami. Diviſionum numerus.*

Ergo truncos arteriarum contemplati, ad ramos progredimur, quorum alii magni, nomina acceperunt, ad fluviorum modum, alii mediocres pleriſque in corpore humano locis parcius hactenus deſcripti ſunt, alii innumerabiles, minimi & capillares, omnem patientiam fatigant. Multa in his ramis ſunt, quæ conſiderationem noſtram merentur.

Et primo, ut a ſimplicioribus incipiamus, quoties arteriæ dividantur, donec nomen ſuum ſervant, omnino difficile eſt dictu. Quadraginta, & quinquaginta, diviſiones liberali manu adſignavit Cl. *Keilius* c, atque his numeroſis divaricationibus magnam partem ejus theoriæ ſuperſtruxit, quæ miram in minimis vaſis retardationem ſanguinis ponit. Multum decedet de admiratione eorum calculorum, ſi diviſionum numerum minuerimus, ſed nobis certe diminuendus videtur. Aliquoties in membranis inteſtinorum accurate repletis diviſiones

---

c *De velocit. ſang.* p. 48.

ramorum numeravi, initio divisionis a corde capto, fine demum in minimis & evanescentibus arteriolis facto, quae novissimae oculis se offerunt. Vix unquam viginti divisiones reperi; neque ultra eas, quas ego pro ultimis recepi, valde multae, ad venarum usque principia, divisiones esse possunt, tum quod minimae visibiles arteriolae brevissimae sint, paucisque lineis non longiores, tum quod finem numerandi in ipsa convexitate intestinorum fecerim, quae a truncorum ingressu remotissima est. Trans id jugum vero, in alterius intestinorum hemisphaerii venulas, arteriolas continuari non videtur probabile.

§. XVIII. *Lumen ramorum majus est lumine trunci.*

Majoris momenti illa observatio est, qua constat, in toto corpore animali *d*, quoties arteria dividitur, nullo contrario exemplo, lumen trunci constanter minus esse, quam est summa luminum duorum ramorum, qui ex eo trunco nascuntur. Nescio an quisquam hanc arteriarum proprietatem ante *Guilielmum Cole* perspexerit *e*. *Johannes Locke*, plus molis esse in omnibus finibus conjunctis ramorum quam in trunco, perspicax senserat *e**, de luminibus

d In equo eamdem legem reperit *Stephanus Hales* p. 24. In ranis ego.

e *De secret. anim.* p. 97. edit. Oxon. 1674.

*e** Die 3 Martii *a.* 1670. *Birch history of the Royal Society* in T. II.

non locutus. Sed minutius hanc legem considerare oportet, quæ in animalibus, & demum in plantis, pariter dominatur.

Rationem nempe quæsiverunt, in qua lumina ramorum ad truncum sint. Eam rationem non definivit inventor, augeri tamen perpetuo docuit, ut trunci summa ramorum tanto minores sint, quanto a corde remotius progressi sunt, usque dum extremorum & capillarium ramorum conjuncta lumina suos trunculos maxima ratione superent, minime certe in illis imperitus auctor *f*, etsi a Cl. *Geudero g*, reprehensus est.

Inde Cl. olim chirurgus & anatomicus *Bussiere* arterias ramis suis simul sumtis minores esse scripsit, addita hac ratione, quam dicam. Diametrum aortæ descendentem pueri esse quatuor linearum, intercostalium omnium simul sumta lumina efficere lineas quatuordecim, mesentericas arterias novem lineas æquare: his ergo ramis aortæ solis computatis, rationem nasci ramorum ad truncum, quæ est 16 ad 23 *h*.

Archibaldus Pitcarnius arteriarum lumina perpetuo augeri docuit, quo magis a corde recederent, *i* ultra non est progressus.

Jacobus vero *Keil*, uti primus iatromathematicam methodum & logarithmos ad fluidarum partium corporis humani velocitates indagan-

---

f l. c.
g De fermentis p. 45.
h Lettre à M. Bourdelin p. 10.
i De motu quo cibi adteruntur n. 8.

das adhibuit, ita insigniter inprimis hac proprietate arteriarum usus est. Experimenta sua superstruxit sceletis vasorum a *Guilielmo Cowpero*, celebri chirurgo, cera repletis, & aortæ primum ad suos ramos rationem dimetitus est. Eam fecit 100000. ad 102740 *k*, nimiam, cum aorta oriens in adulto certe homine aliquanto latior sit: deinde in arteriis femoris trunci ad ramos rationem fecit 10000. 12387 *l*, & brevius uti 4. 5. in mesenterio vero, pariter ramos dimensus, uti 15129. 37418 *m*, quæ ratio multo major est. Porro consideravit, arteriam non semel aut in paucos ramos dividi, sed in ramos iterum ramosos, quorum propagines denuo suis truncis ampliora lumina nactæ sint. Atque adeo, cum secundæ divisionis rami luminum summam habeant ad truncum primum, in ratione luminum primæ divisionis ad eum truncum quadrata, eademque ratio in luminibus ramorum tertiæ divisionis ad suum truncum sit cubus rationis primigeniæ, & sic porro eadem crescat, demum in quacunque divisione ramorum conjunctum lumen erit ad trunci primi lumen in ratione primorum ramorum ad suum truncum, elevata ad eam potentiam, cujus exponens est numerus divisionum *n*. Ergo si quadraginta divisiones fuerint, & ratio constans trunci ad duos ramos 10000. 12387. erit ratio luminis trunci ad conjuncta lumina ramorum uti 5233. ad

k De secret. anim. p. 87.
l De velocit. sang. p. 46.
m De secret. anim. p. 88.
n De velocit. sang. p. 46.

1. *o*, & ſi quinquaginta fuerint diviſiones, omnino uti 44507. ad 1. *p*, & immenſa ratione major, ſi centum diviſiones fuerint, & ramorum centeſimæ diviſionis ad truncum ratio ſumatur.

Inde Ill. Archiater J. *Claudius Adrianus Helvetius* & ipſe novis ad corporis humani arterias menſuris uſus, *q* aliam rationem mediam truncorum ad ramos reperit, quæ ſit 256. 284. vel 84. 71. eamque rationem in nuperiori opere contra *Johannem Beſſe* defendit *r*, atque repetito adfirmavit, eam eſſe in puero rationem aortæ ad conjuncta lumina ſubclaviarum, carotidis ſiniſtræ, cœliacæ, meſentericarum, renalium, iliacarum. Sed ea ratio ponendorum calculorum inſigniter ab ea ratione differt, qua alii phyſiologi uſi ſunt, truncus enim non cum duobus ramis unius diviſionis, ſed cum ramis novem diviſionum ſe conſequentium ab *Helvetio* comparatur.

In univerſum cum *Helvetio* ſentit Cl. olim clinicus *Sylva s*, arteriarum nempe lumina eundo increſcere, & truncum aortæ ad conjuncta lumina arteriarum capillarium eſſe uti 1. ad 500. ſi minimum luminum incrementum poſueris *t*.

Similia habet *Thomas Morgan*, addit tamen trunci ad ramos rationem in minimis &

o Ibid.

p Ibid.

q *Hiſtoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1725. p. 24.

r *Lettre au ſujet de la lettre critique de* M. *Beſſe* p. 181. ſeqq.

s *De la ſaignée* p. 112.

t Ibid. T. II. p. 297.

capillaribus vasculis minorem fieri *v*. Sed ex integro ad hanc contemplationem rediit *Georgius Martine*, ex posthuma Eustachianarum tabularum interpretatione clarior. Iis ergo tabulis ad metiendas arteriarum diametros usus *x*, legem posuit ejusmodi, ut trunci ad ramos communis ratio foret uti 100. ad 122. 123. & 125, sive, ut in prima *Keiliana* ratione, fere uti 4. 5. si vero plures rami fuerint, rationem fecit uti 100. 138. *y*. Et in universum, diametrum arteriæ cujusque æqualem posuit radici cubicæ numeri, qui nascitur ex summa cuborum diametrorum ramorum omnium *z*. Verum ea hypothesis parum omnino a conjectura differt, & optimus olim *Eustachius*, quoties partes aliquas corporis humani delineatas dabat, ad summa potius rerum capita, ad verum situm ordinemque ramorum, & inprimis ad refutandos errores *Vesalii* respexit, de minutis illis diametrorum mensuris unice securus.

Nimis parcus fuit alter iatromathematicus *Johannes Tabor*, qui lumen omnium ramorum simul sumtorum ad aortam fecit uti $8\frac{1}{2}$ ad 1. *a*.

Franciscus Nicholls, olim Regis Britannorum Archiater, alias iterum mensuras cepit, aliasque inde rationes obtinuit *b*. Summam

---

v *Mechanic practice of physik* p. 124.

x Loco statim citando p. 142.

y *Essays of a society at Edimburgh* T. III. p. 143. & *de animalib. similib.* p. 183. 184.

z Conf. *Essays* l. c. p. 150. & *de anim. simil.* p. 194.

a *Exercit. Medic.* p. 3.

b *Compend. anat. œconom.* T. II. f. 4.

ergo luminum ramorum ad lumen trunci sumsit in ratione constanter sesqui altera. Ex mesentericis arteriis adeo primæ divisionis rationes fecit $\frac{100}{10}$ ad $\frac{49}{7}$ $\frac{64}{8}$ quæ ratio est uti 10. 15. In secunda divisione lumen trunci posuit ut $\frac{64}{8}$ lumina ramorum $\frac{49}{7}$ $\frac{25}{7}$ quæ ratio est denuo 8. ad 12. In tertia ratione eadem portio repetitur.

Denique Vir Ill. *Petrus Senac* c, non quidem lumina truncorum, sed diametros, magnis valde numeris expressos suppeditavit. Ita aortæ truncus est apud Cl. Virum 90000 partium, quarum rami conjuncti efficiunt 118490. In axillari arteria diameter trunci est 22801. partium, quinque vero ramorum diametri similium partium 36499. Brachialis arteriæ diameter est 6241. radialis vero & cubitalis arteriæ conjuncta lumina efficiunt 8441. Iterum aorta ad originem cœliacæ est 42500. truncus vero aortæ infra divisionem, cum cœliacæ trunco conjunctus, 57249. Aortæ ad iliacas ratio est 24964. 28573. Nunc eos numeros, resectis millesimis, ad primos & præcipuos reduxi, deinde quadrata sumsi, ut rationes luminum prodirent. Ita prima ratio est 81. 144, proxime; secunda 484. 1296. quo in exemplo truncus insigni portione minor est. In tertio exemplo ratio prodit 36. 64, in quarto 1764. 3249.

Cum his experimentis mea conjunxi; men-

---

c l. c. p. 246. 247.

ſuras nempe plurimas cepi arteriarum cera repletarum, & in ſyſtemate ſiccatarum. In unico exemplo recens nati hominis trunci aortæ diameter quadrata eſt 0. 004900; lumina conjuncta trium ramorum arcus 0. 003866. lumen arteriæ aortæ infra diviſionem 0. 002209. juncta ergo lumina ramorum 6075. cum truncus eſſet 4900. In alio exemplo hæ rationes fuerunt 3789. 4659. & iterum in alio 1521. 2250. Verum hæc ratio major eſt, quia ea ætate ductus arterioſus altera aortæ deſcendentis radix eſt, neque ergo aorta, quæ de ſiniſtro ventriculo prodit, totus truncus eſt aortæ. In meſenterica arteria rationem trunci ad undecim ramos reperi 529. 988. In carotide reperi lumen trunci communis fuiſſe 529 decem milleſimarum pollicis, lumina vero cerebralis arteriæ & externæ conjuncta 768. In eodem homine luminis carotidis externæ quadratum, nam de quadratis ſemper ſermo eſt, ſuper thyreoideam fuit 169. lumina vero quinque ramorum, quos confertim eo loco hæc carotis producit, 376. Plures menſuras recenſere ſuperſedeo, plurimas autem ſumſi. Ex iis autem, quas propoſui, facile deducitur, trunci ad ramos lumen eſſe in ratione ſub-ſeſqui-altera, vel etiam minori, ut ramorum portio major ſit. Inconſtantem vero rationem eſſe facile ex menſuris adparet, & videtur in minimis lumina ramorum pro trunci portione minora eſſe. Vulgare eſt in ranis vidiſſe, duas venas meſenterii, unius globuli capaces, in unum trunculum confluere, qui duos globulos tranſmittat. In eo exemplo, poteſt

globuli diameter pro diametro vasculi haberi, quod replet, & metitur. Erit ergo trunci diameter ut 2. summa diametrorum ramorum pariter ut duo, lumen vero trunci ut 4. summa luminum ramorum ut duo: lumen ergo trunci duplum luminis ramorum. Nunc si venæ duæ unius globuli capaces in unam duplæ diametri venam confluunt, analogia suadet, arteriolam duorum globulorum capacem, in duos ramos, quorum singulum unus globulus metiatur, pariter dividi, etsi ejusmodi arteriolas microscopium vix adtingit.

Utcunque autem inconstans luminis trunci ad lumina ramorum ratio sit, tuto tamen ostenditur, arteriosum systema esse conum inversum, cujus apex in corde, basis in universi corporis minimis arteriolis sit *d*, ut magna inde summæ ramorum omnium ad truncum portio nascatur. Si enim valde modestos calculos posueris, & feceris divisiones ab aorta ad minimam arteriolam in corpore universo vigenis non plures, erit tamen, satis proxime, ratio omnium ramorum ad aortam, uti vigesima potentia numeri 3. ad vigesimam potentiam numeri 2. quæ ratio maxima est, multoque major, quam 20. ad 1. quam Vir Cel. posuit *e*, qui 23. divisiones sibi sumsit, aut altera, in qua idem vir Clar. quadraginta primos ramos aortæ unica octava parte aortæ trunco majores fecit

d Pitcarne de motu quo ci- bi n. 8. &c. *Walther de sang.* *acceler. & retard.* Prop. I.
e Sauvag. de inflammat. p. 218.

f. Neque probari poteſt cenſura, quam Cl. Vir in *Cowperianas* adminiſtrationes exercuit, quibus calculi Keiliani nituntur. Nimis enim dilatatos fuiſſe ramos objicit, quod debiliores ſint *g*. Verum ramos omnino truncis ſuis robuſtiores eſſe oſtenſum eſt *h*. Et hæc omnia debent ex anatome definiri, nec ex retardatione ſanguinis, quæ in minimis vaſis eſſe creditur, neque certo cognita eſt, ad eorum vaſorum amplitudinem concludi.

Ultimæ arteriæ diameter facile definitur, quæ paulo major ſit globulo ſanguineo, paulo inquam, quum nonnunquam hi globuli ægre per arteriam minimam viam ſibi aperire videantur: globuli ſanguinei diametrum alibi dicemus.

§. XIX. *Anguli ramorum cum truncis.*

Sequitur, ut de angulis dicam, ſub quibus arteriæ dividuntur, & quorum non minima apud Cl. aliquos phyſiologos auctoritas eſt. Erit autem, cur proſectores moneamus, quoties angulos iſtos volent metiri, ut intactis utantur vaſis, neque celluloſam telam de arteriis ſolvant. Id enim ſi fecerint, mire mutatos habebunt angulos, neque naturam deſcribent. Omnes autem anguli reſectis his frenulis majores fiunt, quod ea frenula vicina

f *De pulſu* p. 12.
g p. 21.
h In hoc opere n. 14.

vasa ubique ad se invicem adducant & revinciant. Quare tabulæ anatomicæ, quæ fiunt ad mundata vasa, angulos fere omnes majores faciunt, quam quidem in vivo homine sint. Acutissimi illi anguli, qualem cum ductu cystico hepaticus intercipit, purgando in semirectos abeunt. Acuti, quales aortam inter & renales arterias aut intercostales, aut lumbales sunt, in rectos mutantur. Ex acutis etiam obtusi nasci poterunt, uti dicemus.

Ergo prima lex est, ut in omni divisione arteriæ ea propago, quæ major est, sit in directione trunci, ea vero quæ minor est, oblique de trunco exeat *i*. Deinde in universum plerique anguli, ad quos in corpore humano arteriæ dividuntur, rectis minores & acuti sunt, aut propriores rectis, aut frequenter semiacuti, aut denique peracuti, neque enim hi inventu rari sunt. Sed etiam in ipsis arborum foliis fere istiusmodi anguli in divisionibus vasorum, & nervorum, ut vocant, plerumque reperiuntur. Acuti sunt, sed magni, quos rami intercipiunt, quos aortæ arcus edit. Magni etiam, & paulo minores rectis, quos aorta cum intercostalibus & lumbaribus ramis efficit. Acutus, quo prodit phrenica, aut cœliaca, aut mesenterica. Acuto, sed grandiori, arteriæ renales nascuntur, peracuto sæpe, acuto

---

i Martine Essays of a society at Edimb. T. III. p. 141. *Cheselden anat.* Ed. VI. p. 195. 196.

to ſemper, ſpermaticæ. Acuto, pene ſemirecto, angulo dividitur in iliacas aorta, & pari fere in hypogaſtricam, & femoralem iliaca ſecedit. Acuto pariter, & ſæpe peracuto, magni rami femorales oriuntur, ut profunda femoris, tibialis-poſtica, & peronea; aliæque plurimæ. Carotides arteriæ ad minimum angulum dividuntur, cum utraque adſcendat. Minus acuti ſunt anguli, quibus thyreoidea ſuperior, lingualis, occipitalis prodeunt. Acuti etiam plerique ramorum faciei anguli ſunt, aut brachii *l*.

Qui recti videntur, & pro rectis deſcribuntur, plerumque prius, quam induſtria anatomici acceſſerit, rectis minores fuerunt, ne ſacris quidem anterioribus, aut tarſi arteriis exceptis.

Qui obtuſi vulgo dicuntur, iidem etiam, dudum me monente *m*, deinde Cel. *Rœderero* *n*, in primis ſuis principiis acuti fuerunt, ut ex trunco quidem prodeant ſub angulo cum ejus progreſſu acuto, deinde reflexi & retrogradi, utique contra trunci ſui directionem revertantur. Ita reperio in umbilicalibus, epigaſtricis, intercoſtalibus aorticis, nutritiis femoris, ulnæ, radii, aliiſque: etſi omnino, poſtquam celluloſa tela remota eſt, & hæ arteriæ obtuſo angulo naſci videntur, & aliæ plurimæ, quæ in epi-

---

l Vide hæc omnia aut in *Euſtachii* Tab. 25. & 26. aut in noſtra *tab. art. Arter. corp. tot.*

m *Comment. ad prælect. Boerhaav.* T. II. p. 437.

n *Theſ. anat. med.* n. 13.

physi tibiæ ex tibiali antica prodeunt *o*, quæ ex iliacis truncis ad renes revertuntur *p*, quæ ex truncis brachialibus secundum articulum cubiti versus humeros redeunt *q*, quæ ex trunco popliteo ad epiphysin femoris *r*, adque ejus cum tibia articulum *s* dantur: quæ ex arcu profundo volæ *t*, aut plantæ *v*, ad carpum & tarsum regrediuntur. Maximi & vel obtusi, vel certe recti, videntur anguli ad originem spinalium anticarum *x*, arteriarum inferiorum cerebelli *y*, arteriarum coronariarum *z*.

Nullus omnino certus ordo angulorum est, ad quem de aorta truncisque suis prodeant, multumque dederunt hypothesi Cl. olim viri, quando ramos minores ad majores angulos oriri, majores ramos ad minores angulos nasci scripserunt *a*: aut quando ramos arteriarum minorum, cordi viciniorum, obtusos esse, inde sensim acutiores fieri, & in extremis finibus acutissimos adfirmarunt *b*. Vides enim maximum ad angulum prodire coronarias arterias, ad maximum intercostales, lumbales, ap-

o Tab. corp. tot. antic. I. N. X.

p Eustach. Tab. anat. XII. f. 10. 12.

q Icon. anat. fasc. VI. T. IV. delta, tau T. V. theta, tau.

r Tab. corp. tot. postic. tau chi.

s Ibid. 2. 7.

t Icon anat. fasc. VI. T. IV. 30. 31. 36.

v Icon. fasc. V. T. VI. f. 2. Delta maj. eta, theta, c.

x Icon. anat. fasc. VII. T. I. f. f. *Ruysch. Epist.* XII. T. XIII.

y Ibid. *d. h.*

z Ruysch. Epist. anat. IV. T. III. Recto tamen propior est, etsi obtusum angulum fecit *Eustach.* T. XV. f. 2. T. XVI. f. 1.

a Cheselden anat. of hum. body Edit. VI. p. 195.

b Cantwell Ergo secret. diversitatis causa multiplex.

pendicales, ſed ad exiguum ſeminales, ad minimum angulum ſacram mediam: verum paulo poſt iterum ad permagnos angulos ſacras laterales, quas aliæ, perminutis angulis natæ excipiunt, aut circumſtant, de pelvi prodituræ, iliaca poſterior, iſchiadica, hæmorrhoidea.

Si minorum arteriarum angulos requiſiveris, iterum pleroſque acutos reperies, perinde ut in magnis, & acutiſſimos quidem alios, alios grandiores, ſemirectos & ultra. Qui vero rectos omnino angulos in minutiſſimis arteriis muſculorum *c*, & veſiculæ felleæ *d* deſcripſerunt, cum eorum quidem experimentis neque mea conſentiunt, neque *Ruyſchiana* *e*, neque *Leeuwenhoeckiana* demum, in quibus perinde pleroſque minimorum vaſorum angulos acutos eſſe, & aliquos etiam obtuſos recte exprimitur. Verum rectius videtur de his retibus arterioſis, eorumque angulis, in libro VII dici, quo de ſecretione agemus.

§. XX. *Flexiones.*

Nunc etiam de flexionibus arteriarum dicendum eſt. Frequentiſſime autem arteriæ, quas ſebo repleveris, flexuoſæ ſunt, etiam de quibus non cogitares, artuum arteriæ, interoſſea v. c.

---

c *Hales* *Hæmaſtat* p. 59. *Parſons* in *ſupplem. tranſact. philoſ.* ad. T. 43. T. I. f. 4.

d *Hales* l. c. p. 150. 151.

e Confer veſiculæ felleæ rete arterioſum, valde certe acutangulum, pictum in *Epiſtola* IV. T. V. f. 4. *Theſaur. anat.* IX. T. IV. f. 1.

utraque, tibialis *g*, peronea *h*, plantaris *i*, tibialis anterior *l*, radialis, ulnaris *m*, vertebralis *n*, hepatica *o*, ſpinales *p*, oculares *q*. Ita poſt curatum aneuryſma & ligatam arteriam brachii, cum ramus aliquis minor trunci nunc dignitatem conſecutus ſanguinem omnem a corde ad manum veheret, is ramus mire flexuoſus factus eſt, qui prius rectus erat. Ita uteri arteriæ in virguncula rectæ, in femina nunc adulta flexuoſæ ſunt. Videtur autem hæc repletio fere eum ſtatum reſtituere, qui eſt in arteriarum diaſtole: quare etiam in vivo homine, vivoque animale, eas arterias alterne flexas eſſe credibile videtur, neque repugnant, quæ in vivorum animalium inciſionibus vidi. Quando vero eædem arteriæ inanes reperiuntur, uti fere in cadaveribus fit, tunc eædem rectæ fiunt, & eamdem rectitudinem recuperant; quando filis celluloſis ſolvuntur. Rectas ergo, ut mundatas, fere pingunt anatomici *r*, ego, quantum potui, naturam imitatus ſum.

Aliquæ tamen arteriæ peculiariter flexuoſam directionem amant, ut etiam inter anatomicos ea undulata natura nota ſit. Et primo flexuoſæ ſunt eæ arteriæ, quæcunque per mem-

---

g *Icon. anat. Faſc.* V. T. V.
h Ibid. T. V.
i Ibid. T. VI. f. 2. p.
l Ibid. T. IV.
m *Faſc.* VI. T. III. *e.* & Tab. V.
n *Faſc.* II. T. *art. thyr. inf.* II.
o *Faſc.* II. Tab. *art. cœliac.* I.
p *Faſc.* VII. T. *art. medull. ſpin. utr.*
q *Faſc.* VII. *Tab. art. ocul. f.* 2. 3.
r Et princeps *Euſtachius.*

branam, perve viſcus incedunt, cujus mutabilis magnitudo ſit, ut per conditiones vitæ humanæ variatas eas arterias modo longiores fieri neceſſe ſit, modo breviores. Ita flexuoſæ ſunt arteriæ labiorum coronariæ *s*, arteriæ uteri *t*, inteſtinorum, & inprimis craſſorum, iridis, umbilicalis funiculi. Labia enim modo conſtringuntur, in ſummam brevitatem, quando os aut ſugentes aut ſibilantes claudimus, modo inſigniter extenduntur, dum oſcitamus, aut ridemus. De utero notum eſt, rectiores fieri, quando in graviditate extenduntur. Craſſa inteſtina a fæce alvina, & a flatibus mire diſtenduntur, & in motu periſtaltico adeo accurate arctantur, ut ſpinulas piſcium & aciculas devoratas promoveant. Iris ad lucis varietates laxior fit ſtrictiorve. Umbilicalem funiculum in vario fetus ſitu neceſſe eſt modo longius a placenta recedere, modo proxime ad eamdem redire. Eodem modo flexuoſa arteria ſplenica *v*, cum liene ſuo & cum ventriculo, cibo flatuque diſtento, longius ab origine ſua in ſiniſtrum hypochondrium educitur, brevior alias immotæ origini manet vicinior. Idem de linguali arteria verum eſt *x*, quæ una cum lingua aut longius de ore exit, aut retrahitur viciſſim, breviorque fit, & de gaſtroepiploica *y*, quæ ventriculi dimen-

---

s Faſcic. III. T. II.
t Faſcic. IV. T. I. *pelv.*
v Faſcic. II. *Tab. art. cœl.* II.
x Faſc. III. T. I. Z.
y Faſc. II. *Tab. Cœliac.* I.

ſiones ſequitur, & de bronchialibus, quæ ad pulmonis extenſionem flexus paratos nactæ ſunt *y**.

Facile vero finis fabricantis naturæ perſpicitur. Arteria flexa omnino multo longior eſt, quam ea recta linea, quæ ab initio arteriæ ad finem per medias flexiones tranſit, & arteriæ longitudinem metitur, ſi ea recta foret; poteſt adeo arteria flexa, quoties ejus finis a principio removetur, abſque ullo incommodo *z* longior reddi, dum gyri a ſe invicem recedunt, & arteria totam longitudinem ſuam explicat, quæ nunc exporrecta diſtantiam terminorum metitur. Eſt enim ea harum flexionum conſtans indoles, ut arteria circa lineam imaginabilem decurrat, ſupra quam alterne elevatur, infraque eamdem viciſſim deprimitur. Plethora, & injectio anatomica, has flexiones augent. Arteriæ cerebri, dum inanes ſunt, pene rectæ videntur; eædem repletæ flexuoſæ fiunt. Quæ vero arteriæ etiam inanes flexuoſæ ſunt, eædem repletæ ad angulos minores incurvantur, ſi interim ea pars corporis animalis, cui incumbunt, longitudinem ſuam non mutaverit. Alia flexionum cauſa eſt, quando arteria ſe ad oſſium intervalla accommodat, ut in maxillari interna *a*.

---

*y** *Faſc.* III. *Tab. art. bronch.*

z Conf. Cl. viri J. *Zachariæ Petſche* obſ. angiologicas in diſputatione inaugurali, quæ in Tomo VI. collectionis noſtræ recuſa eſt p. 172.

a *Faſcic.* II. *T. art. maxill.*

Non repugnat ruptionem arteriarum & haemorrhagias per has ipſas flexiones caveri.

Aliud genus flexionum eſt, quando magni arteriarum trunci ſubito bis terve in ſeipſos magnis anfractibus replicantur, ut eadem arteria, cum ſeipſa, duos treſve angulos acutiſſimos intercipiat. In parvis arteriolis vix exempla ſunt, ſed in magnis arteria carotis *b* ſub cranio inſignem anfractum efficit, cujus tres, quando paucæ, directiones ſunt: alium anfractum partim ſub atlante, partim in ejus ſulco vertebralis arteria *c* percurrit. Has etiam flexiones cellulofa tela facit, evanituras, ſi eam abſtuleris.

§. XXI. *Anaſtomoſes.*

Anaſtomoſes nunc dicemus, ſive arteriarum inter ſe conjunctiones, quæ fiunt aut duobus truncis in unum coeuntibus, aut ramo intermedio duos truncos conjungente. Harum unionum paucæ olim cognitæ fuerunt, nunc, poſtquam anatome, & repletio ceracea frequentius exercetur, in toto corpore humano vere unus conſenſus & una conſpiratio detecta eſt.

Duo trunci majores in unum ad acutum angulum confluunt in fetu, quando arteriæ pulmonalis productus truncus cum aorta in unam

---

b *Cowper* apud *Drake* T. XX. n. 13.

c Idem ibid. n. 15. *Faſc.* *icon. anat.* II. *T. art. thyreoid. inf.* *Hebenſtreit de flex. art.* p. 14.

arteriam dorſalem confluit *d*. In avibus ex arteria pulmonali duo, non unus, ductus arterioſi in aortam deſcendunt, & alter poſt alterum inſeritur. In piſcibus frigidis duo aortæ trunci in deſcendentem aortam uniuntur. In homine porro arteria parietalis, minor equidem, coaleſcit ex ramo arteriæ temporalis, & ex alio ramo arteriæ occipitalis, in trunculum, qui per foramen parietale ſurculum in duram cerebri membranam mittit *d**. Vertebrales arteriæ, notiſſima in ponte Varoliano unione, in unum communem truncum confluunt. Aliud, inter minores trunculos, exemplum eſt in arteriis ſpinalibus anterioribus. Nam etiam iſtæ unicum in trunculum in principio medullæ ſpinalis abeunt *e*.

Frequentius eſt, duos truncos uniri quidem, ita tamen, ut e diverſo ſibi occurrant, atque finis anguſtior prioris arteriæ in anguſtiorem pariter finem alterius ita continuetur, ut contraria fluenta ſanguinis ſibi obviam eant. Ejuſmodi arteriæ meſentericæ ſuperioris, ejuſque rami colici medii, cum ramo adſcendente meſocolicæ ſiniſtræ arteriæ arcus eſt *f*, ab Angliæ inciſoribus dudum laudatus. Verum is unus eſt ex multis. Nam ejuſmodi arcus ægre numerabiles ab ipſo ventriculo ad ultimum inteſtinum uſque reperiuntur. Et primo gaſtroe-

---

d *Duverney Mémoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1699.
*d** *Janke for. valv.*

e *Icon. med. ſpin. anter. in faſcic.* VII.
f *Faſcic. icon. anat.* III. *Tab. art. meſent.* 3. 6.

piploica dextra finiſtræ occurrit *g*: tunc dextræ ſurculi cum pyloricis, hæ cum pancreatico duodenali *h*, duodena ſuperior cum eadem, quam nunc dixi *i*, arteria, ea vero cum meſentericæ ramo pancreatico *k*, iſte cum primo jejunum adeunte inteſtinum ejuſdem trunci ramo *l*, hic cum altero, ſic reliqui jejunales & iliaci inter ſe mutuo *m*, horum ultimus cum ileocolica *n*, iſta cum colica dextra *o*, hæc cum media *p*, iſta cum meſocolica *q*, ejus majores rami inter ſe invicem *r* perpetuos arcus faciunt, dudum mira induſtria ab *Euſtachio* delineatos *s*. Ejuſdem indolis arcus ſunt, qui in ventriculo coronariam dextram cum ſiniſtra *t*, in manu ulnarem & radialem, tum ſub cute & ligamento palmari *v*, tum in oſſibus *x* tranſverſi conjungunt, & ſimilis alter arcus profundus plantæ, quo tibialis anterior in plantarem externam continuatur *y*. Similis iterum arcus ſacras laterales cum media *z*, coronariam labii ſuperiorem *a* & inferiorem *b* dextram

---

g *Faſcic. icon. anat.* II. *Tab. cœliac.* I.
h Ibid. T. II. c. c.
i Ibid. not. *q. ſ.*
k T. II. f.
l *Faſcic* III. not. 6.
m *Euſtach.* T. XXVII. f. 2. 4.
n *Faſcic icon.* III. 1. 2. z.
o Ibid. *x. y.*
p *t. u.*
q Ibid. 3. 6. 5.
r Ibid. 7. 9. 15. 14. 11.
s l. c.
t *Tab. cœliac.* I.
v *Faſc. icon.* VI. T. III. e. t. chi & in *tab. corp. tot. anter.*
x Ibid. *Tab.* IV. a 9 ad 44. & in *tab. cor. tot. anter.*
y *Faſc.* V. T. VI. f. 2. mi & in *tab. corp. tot. poſt.*
z *Faſc.* IV. *fig.* V.
a *Faſc.* III. *tab. art. faciei* K. K.
b Ibid. Y. & *tab. corp. tot. anter.*

cum finiſtra, uterinas dextras cum ſiniſtris *c*, iliacarum poſticarum diverſos ramos *d*, & infraſcapularium *e* ramos, & tarſeas utraſque conjungit. Sunt etiam alii, arcus uterque *f* arcus digitorum pedis & manus in digitorum apice *g*, aliique innumerabiles. Circulum integrum arteriæ choriodeæ inoſculatæ efficiunt *h*.

Hi frequentes arcus, quibus dextri trunci cum ſiniſtris late coaleſcunt, faciunt, ne poſſis nuperorum mediaſtinum, duaſve corporis humani diſtinctas medietates admittere. Id unum in ea hypotheſi verum eſt, quod in vertebris inque ſterno, anaſtomoſes dextra inter & ſiniſtra vaſa anguſtiores ſint, interque minores ramos, ubique tamen innumerabiles ſunt, & in oſſe ſacro latiores.

Verum etiam iſtis conjunctionibus frequentior eſt altera ſpecies, quæ fit ramo minori trunci inſignioris, cum ramo pariter minori alterius grandis trunci coeunte. Hæc fabrica adeo vulgaris eſt, ut omnino nulla in corpore humano arteria ſit, quin cum vicinis arteriis numeroſis ſurculis communicet, qui ex ea arteria orti, cum ramis vicinorum trunculorum conjunguntur. Infinita res foret ire per omnia, quare majora & illuſtriora exempla delibaſſe ſuffecerit.

---

c *Swammerdam miracul. natur.* T. II.

d *Tab. corp. tot. poſtic. faſc.* IV. *not.* 9.

e *Faſcic.* VI. p. 13. T. II. f. 2. O.

f *Faſc.* VII. *Tab.* VI. f. 1. g. c.

g *Faſcic.* IV. T. VI. f. 12. *Faſcic.* V. 1 fig. 6.

h *Faſcic.* VII. T. VI. f. 6.

Ergo arteriæ cerebri profundæ a vertebralibus natæ, cum arteriarum carotidum ramis posterioribus, insignibus duobus surculis conjunguntur *i*, quam unionem *Willisii circulum* vocant. Brevis etiam, sed luculentus ramus, duas carotidum anteriores propagines *k*, & similis alter duas arterias umbilicales in fine funiculi *l* unit. Celebres etiam, ob chirurgicos usus, arteriæ sunt, quæ a radiali *m*, ulnari *n*, & interossea posteriori *o* recurrunt *o**, cumque variis arteriæ profundæ humeri *p*, alteriusque anastomotici humerariæ rami *q*, propaginibus inosculantur. Minus notæ sunt similes conjunctiones, quæ sunt inter arterias a tibiali anteriori *r*, & posteriori *s* recurrentes, & arterias articulares genu superiores *t*, de poplitea natas. Insignes etiam, certe frequenter, conjunctiones, inter occipitalem arteriam, & vertebralem, prope atlantem *v* intercedunt.

Minores alias, aut nobiliorum trunculorum, aut nondum notissimas inosculationes

---

i Fasc. VII. T. I. phi phi

k Ibid. Lamda maj.

l Comment. ad prælect. T. V. P. II. p. 294.

m Tab. corp. tot. post. dext. t.

n Fasc. VI. T. VI. eta *Tab. corp. tot. post.* delta.

o Fascic. VI. T. VI. tau *Tab. corp. tot. post.* sigma.

*o** Vide has arterias in *Trewii* lib. de *aneurysmate* apud *Ludwig* de *varietat vasor. Pohl. obs. angiolog. de arter. White cases. Journ. de medec.* XXIX. p. 456.

p Fascic. VI. T. VI. chi *Tab. corp. post. r. t. u. x. y.*

q Arter. corp. tot post. alpha.

r Tab. arter. corp. tot. ant. sin. beta.

s Art. Poster. Tab. 15. 16.

t Ibid. *Tab. ant. p. P.*

v Fascic. II. in *thyreoid. inf.*

paucis verbis recensebimus. Ergo in capite inter arterias cerebelli superiores & inferiores *x*, circa vermem: inter ophthalmicas & frontales *y*, nasales *z* a labiali natas, temporales *a*, infraorbitales *b*: tum inter infraorbitales & buccinatorium ramum arteriæ maxillaris internæ *c*, & earumdem cum labialibus *d* anastomoses sunt.

Porro maxillaris inferior cum labiali *e*, & mentali *f*, auriculares anteriores cum posterioribus *g*, temporales cum occipitabilibus *h*, hæ cum vertebralibus *i*, cum cervicalibus *k*, cum thyreoideis *l*, arteriæ medullæ spinalis cum vertebralibus *m*, thyreoideis inferioribus *n*, cervicalibus aliis *o*, intercostalibus *p*, lumbalibus *q*, sacris lateralibus *r*, coccygeis *s* varie conjunguntur.

Ita in collo & trunco corporis humani

---

x *Fascic.* VII. T. II. prope *C.*

y Ibid. n. 11. p. 52. *Fascic.* III. *Tab. faciei.* 8. 19.

z *Fasc.* VII. *Tab.* VI. f. 1. Z. *Fascic.* III. *Tab. fac.*

a *Fasc.* VII. l. c. *e hh.* *Fasc.* III. l. *c. y.*

b *Fascic.* VII. Q. X. Y. *Fascic.* III. ib. 3.

c *Tab. corp. tot. ant.* pi.

d Ibid. kappa lamda.

e *Fasc.* III. *T. art. faciei* Q. P.

f Ibid. Q. 36.

g Ibid. 22. 23. Delta maj.

h Ibid. p. 28. *not.* 24.

i *Fascic.* VIII. *p.* 58. 59.

k *Fascic.* VIII. p. 59. *Fascic.* II. *not. b.*

l *Fascic.* II. Ibid.

m *Tab. art. med. spin. ant.* & *post.*

n *Tab. art. thyreoid. inf.* II. & *tab. med. spin. ant. K. postic.* V.

o *Tab. art. med. spin. ant.* Q. *l. m. n. r. post.* rho, chi, omega.

p Ibid. ad varias non omnes tamen costas.

q Ibid. 86. 91. 94. 97. 101. 105.

r Ibid. 107. 108. 113. 114. 115. 119.

s *Fascic.* IV. T. III. o. p. *not.* 9. 11.

huc refero conjunctiones thyreoidearum inferiorum, & scapularium *t*: Arteriarum mammæ ex diversis truncis naturam inter se *v* mutuo, mammariarum cum thoracicis externis *x*, & intercostalibus *y*: earum cum thoracicis externis *z*, epigastricis *a*, lumbalibus *b*: mammariarum cum epigastricis *c*, quæ unio immerito majorem, quam aliæ etiam insigniores anastomoses, famam obtinuit, neque recte pro invento præcipuo *Josephi Exuperii Bertini*, viri aliena laude non indigi, citata est *d*, cum adeo dudum & in vulgus nota sit.

Deinde in eodem corporis trunco phrenicæ cum ramulis subclaviarum *e*, cum mammariis *f*, cum lumbalibus *g* & intercostalibus *h*, cum hepaticis, cum alterni trunci surculis *i*: intercostalis suprema a subclavia nata cum iis intercostalibus, quas aorta generat *k*, & cum bronchialibus *l*; hæ cum thyreoidea inferiori *m*, cum œsophageis *n*, cum pericardiacis *o*, cum

---

t *Fascic.* VI. T. II. f. 2. *l. f. c.*

v Ibid. T. I. *m. n. o. p. q. r. s. t.*

x Ibid. OE. o: 1. *p. n*: £. E: 4. lamda lamda, kappa kappa 7. kappa kappa, lamda lamda 8. 9. ni ni 12. rho rho 13.

y 14. phi: 15. chi: 20. psi maj. 21. omega 22. Theta maj. 24. lamda maj. 25.

z Ibid. *n. l.* alpha F. 5. ypsil. &c.

a Ibid. *P.* 46. Phi maj. 46. Psi maj. 43.

b Ibid. Omega 43. Omega 43.

c Ibid. 30. 30. 45.

d *Interprétation de la nature* p. 172.

e *Fascic.* III. *Tab. art. pect. not.* 7.

f *Fascic.* VI. p. 8.

g *Fascic.* III. *Tab. art. ren. & phren.* p. 55.

h Ibid.

i p. 54.

k *Fascic.* VIII. & *Tab. art. thyreoid. anter.* in *fasc.* II.

l ibid. & *fasc.* III. p. 36.

m ibid.

n *Fascic.* VIII. p. 21.

o ibid.

coronariis *p*, cum pulmonalibus *q*; ſpermaticæ cum inteſtinalibus *r*, epigaſtricis *s*, hypogaſtricis *t*, uterinis *v*, hepaticis *x*: epigaſtricæ cum uterinis *y*; veſicales cum arteriis penis *z* aut clitoridis *a*; inteſtinales anteriores & poſteriores inter ſe invicem *b* in convexitate inteſtini, cum hæmorrhoideis mediis *c*; ſacræ laterales inter ſe invicem *d* omnino uniuntur. Sic dextra arteria penis aut clitoridis cum ſiniſtra *e*, ſacræ cum iſchiadicis *f*, lumbales cum ſacris *g*, cumque iliolumbali *h*, & cum abdominali *i*, iſchiadicæ cum arteriis circumflexis a femorali natis *k*, iliaca poſterior cum iiſdem *l*, obturatoriæ cum femoralibus *m* anaſtomoſes habent.

Iterum tibialis poſterior variis locis cum anteriori *n*, & cum peronea *o*, ejuſque diverſi rami inter ſe *p*; tum peronea cum tarſea

---

p *Faſcic.* III. p. 36. *Faſcic.* VIII. p. 21.

q *Faſcic.* III. p. 37.

r *Faſcic.* III. *hiſt. art. meſenter.* p. 48.

s *Faſcic.* IV. in *hiſt. ejus art.*

t Secundum ductum deferentem.

v *Faſcic.* IV. in *hiſt. art. uteri.*

x *Faſcic.* VIII. p. 33.

y *Faſcic.* V. p. 8.

z ibid. *not.* 12. 16.

a ibid. *Tab.* I. Zeta.

b *Faſcic.* III. p. 48.

c *Faſcic.* IV. *not.* 17. *Tab. corp. hum. poſt.* p. 37.

d *Faſcic.* IV. *Tab.* V.

e *Faſcic.* IV. not. 19.

f ibid. in *hiſt. art. iſchiad. not.* 11.

g *Faſcic.* VIII. p. 72.

h ibid. *faſcic.* *IV. not.* 8.

i *Faſcic.* *V.* p. 9.

k *Tab. corp. hum. poſt. ſin. i. p. q. r. s.* *Faſcic.* IV. *not.* 11. *Faſcic.* V. T. III. delta, kappa.

l ibid. T. VIII. delta e, ypſil.

m *Faſcic.* IV. *not.* g. *faſc.* V. T. II.

n *Faſcic.* V. p. 29.

o ibid. p. 58. *Tab. corp. tot. poſt. ſin.* 48.

p *Tab. corp. tot. ant.* H. M. E.

a tibiali antica nata *q*, cumque plantaribus *r*; arteriæ plantæ variorum truncorum inter ſe *s*, & cum arteriis tarſi *t* infinitis modis conjunguntur.

In brachio majores anaſtomoſes ſunt ſcapularium inferiorum cum ſupernis *v*, inferiorum inter ſe invicem *x*; circumflexarum poſteriorum cum profundis *y*; interoſſeæ poſterioris ſupremæ cum infima *z*; ejus infimæ cum arteriis digitorum *a*, cum ulnari arteria *b* & radiali *c*; digitalium internarum & externarum inter ſe *d*, & aliæ, innumerabiles, quemvis lectorem fatigaturæ, ſi in unam paginam conjicerentur.

In minoribus ramis inoſculationes adeo frequentes ſunt, ut eas enumerare fruſtra ſuſciperemus. Certe plurimis in corpore humano locis, in membranis omnibus, in muſculis omnibus, in corde *e*, in utero, in ovariis *f*, in glandulis conglobatis g, in pulmone ar-

q ibid. T. IV. alpha *T. corp. tot. ant. x.*

r ibid. T. VI. f. 2. delta c. *Tab. corp. tot. poſt.* 58.

s ibid. *Tab. corp. poſtic. dextr.*

t ibid. T. V. theta, omega, ypſil.

v *Faſcic.* VI. *Tab.* II. Z. b. d. *Tab. corp. tot. poſt. dextr.* 3. *a.*

x ibid. in f. 1. & 2. *Tab. corp. poſt. m.*

y ibid. T. VI. *l. q.*

z ibid. *ch.* 2. *Tab. corp. poſt. dextr. c. t.*

a ibid. p. &c. & in *Tab. corp. poſt. dextr.*

b ibid. A. B. *Tab. corp. poſt.* 4. 7.

c ibid. D. *Tab. corp. poſter.* 4. 5.

d In vola T. *quinti faſcic. quinta* 51. 53. 54. &c. in dorſo T. VI. in pede T. VI. f. 1. 2. & in *Tab. corp. anter. & poſt.*

e *Ruyſch Theſaur.* IV. T. III.

f *Faſcic. anat.* II. *Tab. uteri.*

g *Ruyſch* in figura ad Epiſtolam de *glandul. fabric.* adjecta.

teriæ *retia* efficiunt, celebratum a *Malpighio* *h*, & a *Laurentio Bellino* *i* nomen. Nempe trunculus arteriosus quilibet bifurcatus utroque suo ramo aliis duobus surculis vicinarum arteriolarum se immittit, ut in tota, quam late patet, pia membrana cerebri, aut in integro periosteo humeri *k* femorisve *l*, nullus sit ramulus, ad quem ex omni alio ramulo ejus membranæ libera via non sit. Varias horum retium figuras ad librum VII. differimus, quo de secretione agetur. In visceribus alia *m* fere fabrica est, ramique arteriosi magis paralleli, aque mutuo nexu liberi incedunt, neque perinde arteriolæ vicinis arteriolis inosculantur, exemplo renum, lienis, corticis cerebri: sed de istis eodem loco agetur.

§. XXII. *Fines. I. Venæ.*

Superest, ut arteriarum, de quibus hactenus egimus, fines ostendamus ultimos: varii autem ii sunt, eorumque alii aliis evidentiores. Primus & frequentissimus est, quo arteriæ in venas continuatæ mutantur. Hæc terminatio antiquis medicis pene ignota fuit, cum venas inter & arterias spongiosum, & conpactum sanguinem interposuerint, in quem sanguis

h De pulmonib.

i De ferment. & gland. Prop. 38.

k Fascic. anat. VI.

l Fascic. V. p. 12.

m Boerhaave prælect. T. II. p. 13.

ſanguis arterioſus effunderetur. Hoc *parenchyma* ſcholæ ab *Eraſiſtrati* ſectatoribus *n* abſque ulla refragatione receperunt. Hepar totum quaſi ſanguinem congelatum eſſe *Aretæi* vox eſt *o*, & altera, renes ſimiles eſſe *haimalopi p*. *Galenus* innumeris locis ea voce uſus eſt, de jecore, pulmone, rene, liene *q*, aliis viſceribus. Non ideo ignorabant veteres, ab arteriis in venas ſanguinis commercium intercedere, eoque evadebant medici de *Eraſiſtrati* ſchola, quoties in vivis animalibus de inciſa arteria ſanguinem confeſtim effluere *Galenus* objiciebat *r*. Sed & ipſe *Galenus* minime iſtam vaſorum communionem negabat, & phlegmonem a ſanguine ex venis in arterias elapſo explicabat *s*. Neque multa addiderunt recentiores ſcriptores, aut *Bauhinus t*, aut *M. Aurelius Severinus v*, quando vaſa corporis animalis ubique anaſtomoſi conjungi docuerunt, non ſatis manifeſtis experimentis uſi. Solebant autem in hepate, ſatis ruditer *excarnato*, ejuſmodi anaſtomoſes oſtendere *x*, craſſaſque etiam arteriarum & venarum conjunctiones, tamquam rem certam recipere, quales ſunt rami venoſi arteriæ, poſt ſanatum aneuryſma tranſverſim

---

n Apud *Galenum administr. anat.* L. VI. II.

o Curat. acut. L. II. c. 6.

p ibid. c. 9.

q Method. med. L. X. C. II. nempe in jecore, renibus, liene, pulmone.

r Quod ſanguis natura in arter. contineatur.

s De uſu part. L. VI. c. 17.

t Theatr. anat. p. 48.

v In Anatome Phocæ.

x J. *Caſſerius* in *Tab.* VIII. Lib. VIII. f. 2. G.

inſerti *Johannis Riolani y*, aut communicationes illæ conſpicuæ arteriarum venarumque ſpermaticarum, a *Leale Leali* propoſitæ *z*, a *Cromwello Mortimer* confirmatæ *a*, ab *Albino b* nobiſque *c* rejectæ. Contra optimus *Harveyus*, difficilis ad ea credenda, quæ non videbat, anaſtomoſes ſenſibus patentes arteriarum & venarum dari negavit *d*; & ſanguinem vaſa inter utriuſque generis effuſum *Joh. Pecquetus*, *Harveianorum* experimentorum imitator, retinuit *e*. Proxime ad eam ætatem *Georgius Ent*, etſi perinde fatebatur, non poſſe manifeſtas has arteriarum venarumque anaſtomoſes oſtendi *f*, negavit tamen ſpatium inter arterias venaſque medium dari *g*, & liquorem arteriæ injectum per venam & cito & libere tranſire vidit *h*: addidit etiam hypotheſin, arteriam in venam oblique ita ſubire, ut vena ſub inſertione paulo ultra in uncum producatur *i*.

Primus continuitatem cum venis, microſcopii ope, in ranæ veſica urinaria manifeſto viſam, confirmavit *Marcellus Malpighius k*. Deinde *Edmundus King* parenchymatis loco mera vaſcula in viſcerum carne recepit, pro-

---

y Reſpons. ad Harvei. p. 53.
z De ſpermatic. organ.
a Phil. Tranſ. n. 415.
b Apud Cl. *Moers* in diſp. *de nutritione.*
c Comment. Boerh. T. V. P. I. p. 281.
d Diſſ. II. p. 204.
e Diſſ. anat. C. V.
f Apolog. pro circul. ſang. p. 160.
g p. 249.
h p. 145. *in vena axillari.*
i p. 150. 151.
k In Eph. II. *de pulmonib.* quæ anno 1661 prodiit.

priis experimentis usus *l.* *Ruyschius* sanguinis in spongiam arteriarum finibus circumpositam effusionem experimento refutavit, quo constat, sebum in cellulosam telam elapsum in massam informem confundi, qualem ipse post felicem suam repletionem non reperiebat. Deinde non fieri posse, ut filo continuo sebum ex arteriis in venas transeat, si spatium spongiosum intercederet, in quod potuisset se diffundere, *Idem* adjecit *m.* Posterioribus tamen experimentis bonus senex tantum tribuit, ut sanguinem iterum halitus modo in tomentosam partium corporis animalis substantiam diffundi persuaderetur *n.*

Non ideo parenchymatis causa deserta fuit. Nam *Johannes* quidem *Mayow o* hactenus eam ornavit, ut arteriam in vesiculam desinere scriberet, a qua vena oriretur. Eam hypothesin recepit *Josephus Duverney p*, & paulo aliter *G. Christophorus Schelhammer q* ita reformavit utriusque generis vasorum anastomosin, ut per foramina quædam transitus liber esset, quale illud inter utramque cordis auriculam celeberrimum est, quod ovale dicitur. *Theodorus* etiam *Kerkring r*, frustra *Ruyschianis* usus *præ-*

---

l *Phil. Transact.* n. 18. anni 1666. & 52.

m *Epist. anat.* III. p. 28.

n *Thesaur.* IV. n. 96. fin. *Thesaur.* VI. sub finem. *Thesaur.* X. n. 35. *Thesaur. max.* n. 19. 112. *Adverf.* I. n. 6. II. n. 8. *Epist. probl.* XVI.

o *Oper. omn.* belg. ed. p. 307.

p *Memoir. de l'Acad. des scienc. avant* 1699, T. I. p. 281. Exemplum lienis & pulmonis citat.

q *Physiolog.* p. CLXV, CLXXI.

r *Spicileg.* obs. 8.

parationibus, ob flatum ex arteriis in venas non tranſeuntem, continuitatem horum vaſorum rejecit. Sed etiam *Stahlius* s celluloſa fibrarum interſtitia inter arterias venaſque reſtituit, in quibus aut ſtagnaret ſanguis, aut certe lente transflueret, uti ex uſu foret animæ, quæ eas fibras ſuo arbitrio regeret: ita fieri, ut modo majori copia ſanguis tranſmittatur, modo parcius tranſeat, uti anima aut laxet ea intervalla, aut adſtringat. Eam hypotheſin non dudum *Johannes Junker* t eo inprimis argumento confirmavit, quod ex ea fabrica varia corporis animati phænomena facilius exponantur. Verum etiam melior omnino anatomicus *Johannes Bohn* v, cum vidiſſet liquorem in arteriam inpulſum per venam non redire, & poros cellulasve muſculorum prius replere, ad parenchyma rediit: eademque *Petro Senac* x ratio perſuaſit, ut intervalla aliqua admitteret.

Ediderat tamen interim *Antonius* van *Leeuwenhoeck* epiſtolas ſuas, poſt quas non videbatur dubio locus fore. Illiteratus nempe homo, in uſu vero lentium vitrearum peritiſſimus, & eo magis perſuaſurus, quo minus erat ipſi hypotheſium, quas ornaret, in piſcibus, aliiſque aquaticis animalibus, pellucida cute

---

s *In Hiſtoria temperamentorum*, *diſſ. de motibus humor. ſpaſmodicis*, *Mechaniſmo motus progreſſivi ſanguinis.*

t *Conſpect. Phyſiolog.* p. 184.

v Diſſ. *de hæmoptys.* p. 17. *Circul. anat. phyſiolog.* p. 99. 100.

x *Eſſays de phyſique* edit. 1735. p. 460.

obductis, manifesto vidit, arterias venis continuari, & quidem, in caudis piscium potissimum, incurvatam arteriam in venam abire, quæ contrario ductu versus cor redeat: esse vero ejusmodi arteriolam unius *y* globuli sanguinei alias capacem, alias duorum, triumve *z*. Hanc conjunctionem arteriarum cum venis ipse etiam in cobitide aculeata vidi *a*. Alter modus, quo arteriæ cum venis conjunguntur est ejusmodi. Arteria venæ fere parallela decurrit, in caudis enim piscium ipse ossiculorum situs vasorum iter definit. Ab arteria ramuli exeunt, iterum unius, duorumve globulorum latitudine, qui in venam inserti *b*, per eam globulos suos versus cor revehunt, aut plures etiam arteriolæ in unicam venam confluunt *c*. Etiam hoc genus anastomoseos in ejusmodi animalibus vidi *d*. Similia viderunt Cl. viri *Johannes Bernoullius e*, *Guil. Cowper f*, *Marcellus*

---

y *Arcan. natur. detect.* sive operum omnium latine editorum T. II. p. 160. f. A. B C. p. 168. f. 10. conf. etiam p. 183. 185. & in *continuat. arcanorum naturæ* sive Tomo operum III. p. 52. 110. f. 1. Adde G. *Cowper* in *phil. transf.* n. 280. f. 45. *App.* ad *Bidl.* T. III. f. 4. *Baker miscrope made easy* p. 124. 126. 136. T. X. f. 2.

z A. v. *Leeuwenhoeck* T. II. p. 175. 177. f. 1. p. 183. T. III. p. 116. *Cowper* l. c. *Cheselden anat. of human bod.* T. 30. f. 2.

a *Second Memoire sur le mouvement du sang* Exp. 62. 63.

b *Leeuwenhoeck* T. II. p. 178. f. 1. p. 183. f. 14. p. 185. f. 15. p. 186. f. 16. 17. T. III. p. 52. & ic. p. 223. f. 7. *Cowper* in *append. ad Bidloi anat.* T. III. f. 4. 5. *Cheselden* l. c. *Hales hæmastat.* p. 58.

c *Leeuwenhoeck* T. II. p. 161. T. III. p. 119. *Baker* p. 121. T. X. f. 1.

d l. c. *Exp.* 59. 62. 63.

e *De nutritione* n. 8.

f l. c. & in *Phil. Transact.* n. 285. in pulmone ranæ.

Malpighius g, *Stephanus Hales h*, *Henricus Baker i*, & tot alii egregii in experiendo viri, ut omnia experimenta repetiisse supervacaneus labor sit. * Nuper demum *Lazarus Spalanzanus* hæc suis experimentis confirmavit. Vidit in animalibus frigidis, modo plusculas arterias in unam venam confluere: modo, & in branchiis salamandræ aquaticæ, arteriam reflexam in venam abire unici globuli capacem: in cauda salamandræ alias arteriam venæ parallelam in eam transversos ramos mittere, & ramulum arteriæ in venulam reflexum abire. Vidit sanguinis modo unicum globulum ex rubra arteria in primam venam transire: modo quatuor & quinque globulorum capax vasculum ab arteria in venam continuari.

Cum præterea magis atque magis ars replendorum canalium corporis animalis innotesceret, etiam ad continuitatem arteriarum cum venis stabiliendam experimenta facta sunt. Nempe oleum terebinthinæ, sebum, cera, sæpe etiam aër & aqua, facile & celeriter, fere in omnibus corporis partibus, de arteriis in venas transeunt. Primum reperio *Dominicum* de *Marchettis* aquam de arteria in venam ursisse. Inde *Regnerus* de *Graaf* in capite & crure eadem expertus est, liquoribus coloratis & cera usus *k*. In arteriis renis, pulmonis, femoris confirmavit

g *Posthum.* p. 123.

h Angulos, quibus arteriolæ in venas inferuntur, rectos fuisse addit *hæmastatiks* p. 150. 151.

i l. c,

k *De usu siphonis* p. 531. 532. operum omnium.

C. *Bartholinus l*, cæterum defenſor parenchymatis *m*, in rene & in muſculis *n Bohnius*, in liene *Borrichius n**, in pulmone *Vieuſſenius n***. Ex aorta in venas meſentericas ceram urſit *Godefridus Bidloo o*, ex carotide in ſinus cerebri, quod facile eſt, *Vieuſſens o**. In brachio cera arteriis impulſa circulum obiit, & in venas rediit, adeo manifeſto, ut arteriarum venarumque confinia adparerent, *Morlando* teſte *p*: ea vero felicitas pene nimia eſt, cum minimæ arteriolæ, uni duobuſve globulis rubris perviæ, ægre oculo ſe offerant. In liene, pene, *Guilielmo Cowpero q*, pulmone facile ſucceſſit ceræ circuitus, tum in hepate, ut ex vena portarum & arteria hepatica cera in venam cavam tranſiret *r*. *Friderico Ruyſchio* hic eventus adeo familiaris fuit, ut rarius eum recenſuerit *s*. Inter difficultates certe penitiſſimæ repletionis eſt, quando hoc aufugium injecto liquori patet, & venas pariter, ut arterias ligare oportet, ne ea via fugituræ ceræ ſuperſit. Ex vena portarum in venam cavam lac urſit J. *God. Bergerus t*, & alii cla-

l Method. demonſtrat. anat.

m Specim. anatom. p. 85.

n Circul. anat. œcon. p. 100. 101.

*n** Apud *Bartholinum centur.* IV. n. 17. Aër ex art. cœliaca in venas lienis tranſiit.

*n*** *De la ſtructure des viſceres.* Argento vivo uſus eſt.

o Apud *Blœmeſteyn adminiſt. anat.* p. 7.

*o** *De la ſtructure des viſceres.*

p Phil. Tranſact. n. 283.

q Phil. Tranſact. n. 280. 285.

r Ad T. 38. f. 5. anatomes *Bidloianæ*, & *Vieuſſens de la ſtructure des viſceres.*

s Ep. III. de arteriis intercoſtalibus.

t De natur. human. p. 88. 211. Idem experimentum fecit *Vieuſſens* l. c. ut argentumvivum ex cœliaca art. in cavam & portarum venam penetraret.

ri *v* viri *x*, idemque experimentum patrui repetit Ill. Archiater Britannicus J. *Samuel* de *Berger* *y* noſter olim amicus, tum *Ol. Borrichius* *y**. In rene factum eſt a *Theodoro Craanen* *z*, J. *Lud. Apino* *a* & Ill. *Walthero* *b*, qui idem parenchyma motumque tonicum *Stahlii* refutavit *c*. Ex arteria meſenterica hominis in venas alterius quidem lateris & portas argentum vivum transfudit *Vieuſſenius* *d*, in liene *Guilielmus Stukeley* *e*. In pulmone & in meſenterio expertus eſt F. *Boiſſier* *f*. Ubique in corpore humano, & in omnibus viſceribus ex arteriis in ſodales venas injectos liquores tranſire confirmavit *Georgius Frid. Francus* *g*. Ex tota undique aorta in venam cavam materiem ceraceam penetraſſe vidit A. *Kaauw Boerhaave* *h*. Columna aquæ undecim pedum incumbens fecit, ut aqua totius bovis corpus repleret, & ex arteriis per venas rediret *i*, cum prius idem Ill. *Hales* vix tranſire ſcripſiſſet *k*. Ego vero plurimis experimentis fere in omnibus vaſis corporis huma-

v *Negot. cholepojeſcos* n. XI.

x *De admin. anat.* p. 31.

y *De tranſitu ſanguinis per minima* p. 7.

*y** Cent. IV. Ep. 17. Aere inflato per art. cœliacam venam portarum & cavam replevit.

z *De homine* p. 685.

a *Faſcic. diſput.* p. 129.

b *De ſecret.* p. 18.

c *De acceler. & retard. ſang.* n. 13. ſeqq.

d *Traité des liqueurs* p. 177.

e *Of the ſpleen* p. 17. Solum hunc eventum adopto, minime recepturus miram ejus venarum fabricam, qua arterias tubulo ſuo comprehendunt.

f *Traité de l'inflammat.* p. 215.

g In toto libello, qui inſcribitur *anaſtomoſis retecta*.

h *De perſpir.* n. 550. 151.

i *Philoſ. exper.* p. 84. 91. &c.

k *Hæmaſtat.* p. 144.

ni eamdem facilitatem expertus ſum, maximam tamen vero in rene, cerebro, meſenterio, pulmone.

Etſi hæc valde manifeſta ſunt, videndum tamen eſt, an recte contraria ſententia Cl. viris ſteterit. Et *Bohnius* primo hoc ratiocinio uſus eſt, venis injectum liquorem in arterias minime penetrare *l*. Poſſemus contraria experimenta adducere, etiam nuperum Ill. viri *Christophori Jacobi Trew m*, qui argento vivo in ductum thoracicum infuſo, repletis venis cerebri, etiam arterias piæ matris repleri vidit. Et ego, neque ſemel, ex vena portarum ceram, quam verſus inteſtina inpuleram, vidi in arterias meſentericas tranſiiſſe: in hepaticam vero *Vieuſſens m**, & G. v. *Swieten n*. Verum in univerſum venoſæ injectiones minus recte ſuccedunt, neque poteſt perinde magna vi ſipho urgeri. Si enim, ut in arteriis fit, magno trunco tubulum immiſeris, reſiſtunt valvulæ: ſi in parvam venam ſiphonis canalem illigaveris, impetum exiguum adhibere licebit. Infinitæ etiam venarum anaſtomoſes liquorem furantur, quemcumque injeceris, & denique arterias minimas denſiores magis reſiſtere probabile ſit.

Altera objectio, quæ repetitur a liquore in celluloſam telam effluente, ea quidem unice vera eſt de aqueis liquoribus nimis tenuibus,

---

l l. c. p. 100.

m *Commerc. Noric.* 1739. hebd. 36.

*m** Loc. cit.

n T. III. *comment.* p. 82.

de ichthyocolla in frumenti ſpiritu ſoluta, aut de adipe porcino calente, aut denique de ſebo nimio impetu inpulſo. Idem vero vitium frigidiuſculo oleo, aut ceræ momento addito, ſublata nimia in adigendo embolo violentia, facile evitatur, ut per venas redeat, quidcunque per arterias inpuleris. Prior autem ille eventus id ſolum oſtendit, facilem ex arteria in celluloſam telam viam eſſe. Addi vero ex *Boerhaavio* poſſet, quam materiem *Ruyſchius* pro effuſa inque maculas congeſta habuit; eam omnino veros penicillos vaſorum exhalantium ſebo colorato plenorum fuiſſe *o*. Sed vere tenues liquores de vaſis exire dubium non eſt. Multo vero minus probabile eſt *Stephani Blancard p* commentum, nuper non ſine mea admiratione a Celeb. Viro *q* receptum, qui ſanguinem ex ultimis arteriis in muſculares fibras exire, per eas demum in venas redire ſcripſit.

Si porro addideris, in animalibus, quorum vaſa nudo oculo uſurpari poſſunt, & in quibus manifeſtam continuitatem utriuſque generis perſpicimus, nihil quidquam adparere ſpongiæ, celluloſi textus, aut opaci cujuſcumque medii ſimile, quod ſe his vaſis interponat, aut iiſdem circumfundatur, pariter credo, cum *Illuſtribus* hujus ſeculi *Viris r* pene omnibus, parenchy-

---

o Prælect. T. II. p. 17. 18.

p In libello *de circulatione ſanguinis per fibras*.

q Fr. Queſnay Œconom. anim. T. III. p. 424.

r J. God. de *Berger de natur. human.* p. 84. *de inflammat.* p. 8. 9. *J. Samuel* de *Berger* l. c. A. F. *Walther de ſang acceler. & retard.* n, 13. ſeqq. *Herm. Boerhaave* aliique.

ma, interjectum advehentibus & revehentibus vasculis, tuto repudiari. Esse vero eiam post penitissimam repletionem, plurimum superstitis carnis in visceribus superest, quæ nullum tinctum liquorem recipiat *s*, satis novi, sive cellulosa tela sit, quæ alba manet, sive minoris generis vascula, in quæ nulla crassior materies penetret *t*. Cur vero, cautus vir alioquin *B. F. Albinus* anastomoses arteriarum cum venis a ratione ab experimentis, ab autopsia refutari: a microscopio, & ab injectione, vero vix confirmari scripserit *t**, nondum omnino video. Singulares communicationes arteriarum & venarum hoc loco dimittimus, in quibus amplissimæ venæ, arteriolæ exiguæ sunt, ut in placenta *v* uterina, aut alio modo minima vascula a vulgari fabrica recedunt.

Cæterum minima hæc vasa, in quibus sanguis de arteriis in venas tansit, utique tenera sunt, pellucidissima, nudo oculo minime conspicua *x*, neque microscopio promta visu, venas enim facilius videas, quæ unicum globulum vehunt, quam arterias. Membranas tamen utique habent, etsi nullas habere ex vulgari phænomeno persuadere sibi passus est *An-*

---

s Persoons de morbis vetularum ex Ill. *Albini* præcep, tis.

t Vascula nempe alba Ill. *Ferrenii*, quæ in *Comment. Acad. Reg. Scient.* Paris. an. 1749. descripsit.

*t** *Nat. Hom.*. p. 32.

v Ravius in *appendice* ad M. B. *Valentini amphitheatrum zootomicum* p. 92.

x Lettre sur le nouveau systeme sur la formation de la voix p. 55.

tonius van *Leeuwenhoeck* *y*, quo videntur globuli rubri de parietibus arteriarum eminere *z*. In ovo incubato videntur omnino ſecundo die viæ per flavam quaſi aceroſam pulpam factæ eſſe, quaſi acu delineatæ, ſed altero die membranæ manifeſto adparent. Diametrum ſi requiſiveris, non quidem valde difficilis erit definitu, eadem enim, & paulo major erit, quam globuli ſanguinei, a quo tota arteriola minima repletur *a*, ut ſupra ejus ſphærulæ diametrum tenuem craſſitiem ſuorum parietum arteriola habeat. Vidi in ranarum meſenterio, & *Spalanzanus* vidit *a**. Eam diametrum alibi dicemus exiguam eſſe *b*, & ægre ter milleſimam pollicis partem æquare. Duplam arteriolæ ad globulum diametrum facit *Stephanus Hales*, ut eo facilius ſanguis perfluat *c*. Minorem autem eſſe arteriæ, quam globuli, diametrum, ut ægre demum & cum frictione percurratur *d*, omnino videtur ex hypotheſi dici, quæ in ſanguinis motu difficultatem requirit, neque ea, qua hæc opinio nititur, ſæpe citata figurarum in globulis mutatio ſatis certo de-

---

y Globulos ſibi vias facere & tranſire, quæ via ſit facillima *Operum* T. II. p. 184. *Phil. Tranſ.* n. 460. *Muys fabric. fibr.* p. 303. *Baker* l. c. p. 136.

z *Second Memoire ſur le mouvement du ſang* Exp. 11. 124.

a *Hales hæmaſt.* p. 61. *Cowper Phil. Tranſ.* n. 280. 285.

*a** *Mot. ſang.* p. 41. 53.

b Lib. V.

c *Hæmaſtat.* p. 58. 52.

d *Douglaſs on the generation of heat* p. 6.

monſtrata eſt. Verum de ea re alibi quæretur. Si globuli ſanguinei in omni animale ejuſdem ſunt magnitudinis, etiam arteriolas minimas in omnibus æque magnas eſſe ſequitur *e*.

§. XXIII. II. *Ductus Excretorius.*

Secundus arteriarum finis eſt in *ductum excretorium*, canalem nempe venæ ſatis ſimilem, perinde cum ſui ſimilibus in majores trunculos confluxurum, quem novæ radices, priorum ſimiles, perpetuo augeant. Hujuſmodi ductuum duplex eſt a venis diverſitas. Nam liquorem a ſanguine diverſum vehunt, & eum non ad ſanguinis maſſam reducunt, ſed aliquam in caveam majorem, aeream, cibariam, uriniferam, aut demum extra corporis animalis fines, exemplo ductuum, ex glandula lacrumali natorum.

Ejuſmodi equidem ductus ex arteriis continuari, ſenſuum teſtimonio confirmari vix poteſt. Nunquam microſcopiis ſuis vidit *Leeuwenhoeckius*, radicem aliquam excretorii ductus ex arteria ortam, cum millies viderit inde naſcentes venulas, neque quiſquam ab eo tempore in his principiis videndis felicior fuit. Sequitur, minores eſſe ductuum excretoriorum

---

e *Muys* p. 306.

nascentium diametros, quam venularum, etsi aliquantum his radiculis celandis etiam pellucida earum tenuitas conferre potest. Qui enim unicum testimonium pro luteis aut decoloribus globulis dixit, in canalem lateralem expressis, vir Cl. *Henricus Baker* f, is omnino solitarios globulos sanguineos vidit, sæpe certe flaventes. Deinde plerisque locis haud est facile, liquores, arteriis inpulsos, in ductus excretorios urgere. In teste non successit industrio viro *Alexandro Monroo* g, neque mihi, tenues liquores, & aqua tincta & ichthyocolla dissoluta, in ductus salivales, pancreaticos, & lacrumales ex arteriis transierunt.

Sunt tamen etiam contrarii eventus, in quibus omnino liquor arteriis inpulsus continuo canali per ductum excretorium exiit. In renibus valde facile est, aerem, aquam, sebum calens per arterias renales in ureterem urgere h, & omnino eum ductum ligasse oportet, si penitius renem replere volueris, uti sæpe expertus sum, Sed etiam in vivo homine argentum vivum per matulam redditum est i. In hepate & mihi successit, ut oleum terebinthinæ aut ex arteria, aut certe ex vena por-

---

f l. c. p. 136.

g *De semine & testib.* p. 23.

h Habent etiam eum eventum *Guil. Cowper* ad *Bidloum* T. 43, f. 5. tum *Ruyschius Thes.* I. asser. 2. n. 8. *Thes.* II. ass. 6. n. 7. *Thes.* III. n. 41. *Thes.* VI. n. 16. *Thes.* VIII. n. 44. 96. *Thes.* IX. n. 10.

i *Rhod* obs. 17. cent. II.

tarum, tinctum in ductus bilarios transiret, & ante me aliis Cl. viris *k*.

In ductibus salivalibus aut pancreaticis *l* non mihi quidem, sed Ill. *Albino* eadem fuit felicitas, ut ex discipulorum testimoniis colligitur. In ductus sebaceos Meibomianos *Ruyschius* suum sebum ursit *m*, in vasa lactifera mammarum argentum vivum & lac *Cowperus n*, *Vieussenius o*, & *Mangetus p*. Cl. *Mekelio* idem eventus non successit.

Verum alia experimenta natura sponte suppeditavit, quæ eamdem omnino vim habent. Nempe frequentissimum est, sanguinem, aut ab utero repulsum, aut alioquin copia motuve abundantem, per eos ductus excretorios effluere, quos adeo denuo confirmatur ex arteriis continuari, cum inprimis in multis experimentis canales rumpi minime probabile sit, siquidem integra valetudo, & solita sui liquoris secretio, post brevem errorem succedit.

In sano homine periodica per urinam (aliasque insolitas vias) hæmorrhagia visa est *q*. In febre tertiana urina sanguinea *r*. Sanguinis

---

k *Ortlob œconom. anat.* p. 132. *Lischwiz de princip. venar.* p. 32. *Heuermann physiol.* T. III. p. 734. *Boerhaave de fabric. gland* p. 36. &c. *Franken de hepate* p. 19. *Vieussens* (ex vena portarum non ex arteria) l. c.

l *Hayman Comment. in inst. inst. rei med.* T. III. p. 494. 815.

m *Thesaur.* X. n. 124.

n Ad *Bidloo* T. 19.

o. In append. ad editionem Genevensem *Verheyenii* T. I. p. 31. 32.

p *Theatr. anat.* T. II. p. 168.

q *Phil. Transact.* n. 471.

r *Valcarenghi medic. ration.* p. 4.

in plethoricis ſalutaris effluxus dudum a *Theod. Baronio* dictus *s* eſt. In octogenario cruentæ ex plethora urinæ fluxerunt *t*: Felix per urinam ſanguineam criſis *v*. Menſium loco ſanguis per renes & urinam fluxus *x*. Sanguinis innoxius a motu ſolo, & a vectione, aut ab alia cauſa quacunque, certe non morboſa *y* mictio.

Ex mammis ſanguis pro lacte *z*. Ex via ſanguis menſtruus per mammas *a*. Lac rubicundum poſt ſuppreſſam hæmorrhagiam *b*. Per mammas ſanguis menſtruus *c*.

Ex oculis menſis *d*. Sanguis ex vaſis palpebrarum *e*. Magna ſanguinis ex oculis effuſio poſt inſolationem *f*. Sanguinis in puella ex oculis

s In *triplici oper. mejendi* p. 235. Vid etiam *J. Th. Schenkii exerc. anat.* p. 561. 562. *Harder apiar. obſ.* 79.

t F. *Hofmann de venæ ſect. prudenter adminiſtr.* p. 11.

v *Amatus Luſitanus Centur.* II. *curat.* 93. *Salmuth Centur.* III. *obſ.* 47.

x *Bauſch de hæmatite prodr.* p. 22. *Storch jungfern Krankheiten* p. 332. *Moeb inſt. med.* p. 422. *Stahl theor. med.* p. 758.

y *Alex. Bened.* L. 22. c. 26. *Pechlin* Cent. II. *obſ.* 57. *Hofman med. ſyſt.* T. IV. L. II. p. 136. 137. 150. *Comment. Acad. Scienc. Pariſ.* 1735. obſ. 4. *Commerc' lit. Nor.* 1731. ſpec. 20. *Foreſt* obſ. 5. 7. L. 24. *River. Cent.* 1. *obſ.* 13. *Bonnet ſepulchret.* L. III. p. 687. *Stahl* l. c.

z *Salmuth* L. II. obſ. 24. *Auzout* in libellis cum *Pecqueti de ſang. & chylo diſſertatione* editis p. 105.

a *Stalpart* vander *Wiel Centur.* I. *obſ.* 79.

b *Juſt. Veſti obſ.* 4.

c *Panarolus Pentecoſt.* IV. *obſ.* 13. *Ruyſch adverſ.* III. n. 3. &c. conf. *comm. ad præl.* T. V. P. II. p. 88.

d *Meſaporitus* in *Phil. Tranſact.* n. 302. *Valiſneri* T. III. p. 305. Hi multo tempore fluxerunt. *Dodon hiſtor. vitis vinique* p. 110. Vide plura loca *Comment.* ad *Præl.* T. V. P. II. p. 88.

e *Stalpart* vander *Wiel* obſ. 19. *centur. prioris.*

f *Bierling adverſ.* n. 38.

oculis & auribus, post dolorem capitis pertinacem, bonis cum ægrotæ rebus, quatuor annis continuatum flumen *g*. In convulsa lacrumæ sanguineæ *h*. Sic in tenero puello *i*. Menses per oculos guttatim a septimo anno ad decimum tertium, inde ad naturale iter reversi *k*. In vertiginoso felix per oculos & copiosa, quinque etiam unciarum, *l* sanguinis effusio. Maxima hæmorrhagia ex angulo palpebrarum *m*.

Ex ductu salivali sanguis menstruus fluxit *n*. Sudor sanguineus minime infrequens *n**. In universas cellulosas telas in scorbutico *n*** cruor exiit.

Post exempla ista, quorum loco multo majorem numerum congerere licuisset, possumus carere aliis, magis a naturali corporis statu alienis, sanguinis per ductus excretorios effusionibus. Paucissimas citabimus. A serpentis Ibiracoa morsu sanguis per aures, nares, & oculos fluit *o*. Morbus ille periculosissimus, quem ob sanguinem in flavum ichorem dissolutum Angli *flavam febrem*, Galli *Mal de Siam* vocant, hæmorrhagias per aures, nares, oculosque aliasque corporis partes ciet, funesto

---

g *Phil. Transf.* n. 168.

h *Diar. Trivultiense* Maj-Jun. 1701. Lacrumæ sanguine tinctæ infantis *Fr. Frenek* disp. Witteb. 1768.

i *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 6. 7. obs. 200.

k *Helwig* obs. 140.

l *Zacut. Lusit.* 2. *hist. med. mirab.* obs. 54.

m *Blancaard jaarregister* Cent. VII. obs. 27.

n *Eph. Nat. Cur. Dec.* III. *ann.* 7. 8. *obs.* 48.

*n** *Eschenbach* obs. p. 42.

*n*** *Lind fever. and infect.* p. 285.

o *Piso hist. nat. Ind.* p. 276.

equidem fere eventu *p*. In febre regionum fervidarum *Carli* ipſe per os, nares & aures *p**, ſanguinem amiſit. Ex ore & naribus in maligna febre. Ex philtro dato ſanguis per renes, lacrumas, ceruminis vias, erupit *q*. In icterica ſanguis ad duas libras ex glandula lacrumali fluxit, funeſto pariter eventu *r*. Sanguis in variolis peſſimis per urinas fluit, ut tamen poſt id ſymptoma ægri raro vitales evadant *s*.

Hæc exempla omnino ad noſtrum finem faciunt. Etſi enim aliena ſunt a ſalubri corporis habitu, tamen non ſolidas partes ruptas, novaſque paratas cruori vias requirunt, ſed unice ſanguinis diſſolutionem. Verum nunc oſtendendum ſumſimus, ductus excretorios ſuam originem ab arteriis ſanguiferis deducere. Eam demonſtrationem nihil quidquam debilitaverit morboſa vaſculorum laxitas, aut tenuitas ſanguinis.

Denique addi poteſt, etſi rarum eſt, dari tamen exemplum, in quo continuatio ductus excretorii cum arteria rubra pene ad oculum demonſtrari poteſt *t*.

---

p *Chevalier malad. de S. Domingue* p. 5. *Loyer voyage d'Iſſigny* p. 7. *Lind health of ſeamen* ed. 1774. p. 55. & olim *Labadie de la peſte* per os, nares, aures, uterum, penem, oculos, ſudorem, venam ruptam, varicem ruptum, mammas, fluxiſſe vidit ſanguinem.

*p** *Relat. del viagg.*

q *Henr.* ab *Heers obſ. oppido rar.* p. 126. ſeqq.

r *Phil. Tranſact.* n. 208.

s *Liſter de variol.* p. 93.

t *Bertin Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1744. p. 98. 99.

Siquidem adeo & injecti liquores (ex arteria rubra in excretorios ductus varios absque mora, aut excitatis nodulis, transeunt: siquidem sanguis ruber etiam, a levibus solidasque certe partes non mutantibus caussis, incitatus in eos ductus elabitur, si quidem denique oculi ipsius testimonium accedit, omnino videtur, sanguineas arterias cum ductubus excretoriis continuari, atque hunc exitum pro terminorum earum arteriarum aliquo, tuto, & absque erroris metu, recipi posse.

§. XXIV. III. *Exhalatio Quintuplex. Cellulosa. Pulmonalis.*

Tertius finis est, quo arteria sanguinea vel ipsa sanguinem suum de resecto quasi fine evomit; vel tenuius liquidum per suos poros exsudat, in cellulosam telam effusum; vel certe in vasculum exhalans terminatur, quod neque vena est, ad cor reditura, neque ductus excretorius, cum sui similibus in majorem aliquem truncum venarum more coiturus, sed omnino breve, & simplex, de aperto fine suum liquorem effundit. Iterum, ex diversitate horum vasorum exhalantium, quinque classes constituuntur. Nam id vasculum aut in magnam aliquam corporis humani caveam aperitur, os, ventriculum, intestina, nares, vesicam, fellis receptaculum, uterum, vaginam, caveas ventriculorum cerebri, pleuræ, pericardii, peritonæi, vaginalis tunicæ. Vel exhalatio fit in ambitum exteriorem corporis huma-

ni, per univerſam cutem, & palpebrarum, & oculi conjunctivam membranam: aut denique in ſubtiliores caveas vaſcula de arteriis rubris nata aperiuntur, ſuumque liquorem deponunt, in cryptas nempe veraſve glandulas.

Oſtendendum erit, omnino quinque hæc exhalationis genera vere locum habere. Et ſanguinis quidem effuſionem de arteria rubra in ſpongioſam fabricam corporum cavernoſorum clitoridis, penis, & in ſubcutanea ſpatia celluloſa palearium meleagridis, criſtarumque galli gallinacei, alias oſtendemus *v*.

Secundi generis exhalatio, in qua de arteria rubra vel per poros, vel per breviſſimos canales, in ſpatiola celluloſa circumpoſita, liquor exſudat, prius inſigne exemplum enarravimuus *x*, quod eſt in celluloſæ telæ cavernulis. Alterum, æque illuſtre, pulmonis eſt, ſuo loco dicendum *y*, ut tamen interim hoc experimentum præmittam, quod facillime fit. In venam cavam prope cor tubus immittatur, urgeatur in eum tubum aqua, cæruleo colore tincta; tranſibit ea in cor dextrum, arteriamque pulmonalem, & tota pulmonis veſicularis ſpongioſaque natura cæruleo ſudore inebriabitur, qui ſpumoſus, aëreque miſtus, per aſpe-

---

v L. penultimo quo dicetur de partibus, quæ generationi inſerviunt. Conf. interim *Comment. ad Præ-lect. Boerhaavianas* T. V. P. I. p. 423. 424. & P. II. p. 426.

x p. 72. ſeqq. Ex arteriolis minimis aliquid exſudat B. S. *Albinus adnot.* L. III. c. 10.

y Comment. ad Prælect. n. CCI.

ram arteriam exibit. Eamdem exſudationem pulmonis in diriſſimo morbò ipſe ſanguis imitatur, qui tranſitu per inpervium pulmonem excluſus, ſumma vi urgentis cordis dextri in obſtructas arterias inpactus, undique exſudat, inque maſſam rubram, hepati ſimilem, per totum pulmonem effuſus, funeſtiſſimum genus peripneumoniæ facit *a*. Olim a nobis dictum, ad rem noſtram vero perinde facit, exemplum ſanguinis aut menſtrui, aut alioquin exuberantis, qui per uterum effluere prohibitus, facillime in ſpatia aërea pulmonum regurgitat, minorique cum periculo, quam quidem in viris ſolet, per hæmoptyſin expurgatur *b*. Vias enim non ruptas, & unice dilatatas eſſe, ſubſequens ſanitatis reſtitutio demonſtrat.

Vaſa exhalantia angulum cum vaſe, in quod ſanguis impellitur, obtuſum facere Cl. *Swediauer*, cum reſorbentque obtuſus eſt, neſcio an ad naturam *b**.

§. XXV. *In caveas majores.*

Exhalatio in caveas ampliores humani corporis eodem modo demonſtratur, & perinde oſtenditur ejus ex arteriis rubris exortus, uti de celluloſæ telæ ſudore diximus. Omnes in corpore humano membranæ ſudant utique de

---

a *Opuſc. pathol.* obſ. 14.
b *Pechlin* L. I. obſ. 43. *Huxham on fevers* p. 44. 191. *Hippocrates Muliebr.* L. I. aliique magno numero ſcriptores, citati in *Commentariis ad prælect.* T. V. P. II. p. 86.
*b** In diſp. de *theſaur. anat.* n. 59.

invisibilibus poris vaporem, quem frequentissime, tot in canicidiis, vidi fumi modo surgere de duræ piæque membranæ cerebri, de cordis, pulmonis, hepatis, lienis, pancreatis, renum, intestinorum, ventriculi, vesicæ, omenti, mesenterii, pleuræ, peritonæi omni calente superficie *c*. Fætor ei vapori inest, qui volatilem naturam animalem cum dissoluto oleo subactam refert, in abdomine potissimum, nam in pectore minus virulentus exit *d*. Eum vaporem, in aquæ speciem collectum, post animalis mortem reperimus in caveis, quas nominavimus, cujus naturam, aut ab igne admoto, aut ab adfuso alcohole, coagulabilem dicemus, quando de lympha agetur *e*. Hic idem est penetrabilis liquor, cujus ope ancyloses *f*, & gravissimi alii morbi nonnunquam solvuntur, si in vivi spirantisque animalis viscera partem obstructamdimiserimus. Etiam post incisum vivi animalis ventrem abstersus redit, novisque guttulis membranas suas irrorat *g*. Facile autem ejus generationem imitamur, quoties in aortam animalis, hominisve, aut in mesentericam, & cœliacam arteriam, vel aquam calentem *h*, vel ichthyocollam in frumenti spi-

---

c Conf. *Kaauw de perspir.* n. 539. 540. 542. 543. 544. 547. 549.

d *Idem* Vir Clar. *ibid.*

e *Ruysch obs. rar. post tract. de valv.* XIX. N. *Stenonis de musc. & gland.* p. 45. 46.

f *Desports traité des armes à feu* p. 258.

g *Kaauw* n. 541. 548. 557.

h *Kaauw* n. 546. 549. 550. 551. 552. 555. 556. 557. 562. 563. Conf. *Comment. ad prælect. Boerhaav.* T. I. p. 596. T. II. p. 625. C. A. a *Bergen diss. de perspir. visc.*

ritu ſolutam, vel oleum terebinthinæ, vel demum calentem etiam ſuillum adipem impellimus. Similes enim guttulæ undique de iiſdem membranis exſudant, & receptacula replent, nulla particula læſa. Solum enim, in exemplo, oleum terebinthinæ exſudat, dum minium in minimis vaſculis reſidet, utique ſecuturum, ſi vaſcula rupta eſſent. Idem eventus eſt, ſi in venam portarum liquorem tenuem injeceris *i*. Pulchre ſæpe vidi cœruleam gelatinam ventriculos cerebri, omentive caveam repleviſſe, ut etiam veram earum cavitatum figuram ſervaret.

Uti aquei & tenues humores, ita de ſanguine nonnihil in eas vias non raro ſuccedit, neque rarum eſt, in cadaveribus rubram aquam pericardii, rubrum abdominis laticem reperiſſe, in fetu vero humano etiam perpetuum *k*. Humor aqueus in fetu ſemper, ſed & alias ſæpe ſanguineo colore eſt *l*. Hæmorrhagiæ narium de eo genere ſunt, ſanguis nempe vaſa exhalantia narium non rumpit, ſed dilatat. Eamdem viam in morbis pectoris gelatina legit, quam dicemus de pulmone, & de corde ſudare, mellis ſimilem *m*. Hic vapor eſt, qui membranas *n* & viſcera, quæ membranis con-

i *Gunz de hepate* n. 8. *Kaauw* n. 562.

k *Santorini Iſtoria d'un feto* n. 51.

l Conf. *Nuck defenſ. duct. aquos* p. 25.

m *Damianus Sinopeus parerg. medic.* p. 38. 60. *Senac eſſays de phyſique* 1735. p. 544. *Queſnay traité des ſuppurations.*

n Conf. Cl. *Kaauw* n. 635.

tinentur, liberas a concretione servat. Omne enim cavum, quod non coalescit, plenum est, sanum quidem spiritu, morbosum vero sanite. Verba sunt antiqui auctoris libri *de arte*, qui inter *Hippocraticos* exstat. Hunc solum principem locum decerpsi, plures habet *Abrahamus Kaauw Boerhaave*, cui plurimum hæc tota pars physiologiæ debet. Hæc est aquula, propter quam omnes in corpore animali membranæ udæ sunt, *Vesalio* monente *p*: eaque de membranis, dum separantur, tenuibus guttulis destillat *q*.

Vascula, ex quibus gignitur, brevia esse, & de arteriolis oriri, demonstrat facillimus transitus liquorum, etiam crassiorum, & sanguinis demum ipsius exhalatio.

Cum hac perspiratione analogiam habet, sed ex villis sæpe magis evidentibus prodit, quæ in faciem internam *r* omnium cavitatum corporis humani perinde exsudat, in os, fauces, œsophagum, asperam arteriam, ventriculum, intestina, vesicam urinariam, bilariamque, capsulas renales, uterumque. Eam exhalationem etiam per vasa fieri, quæ ex arteriis rubris continuantur, demonstrat injectus liquor tenuis, qui ex arteriis in eas caveas exit, facillime vero in intestinorum & ventri-

---

p *De fabric. corp. hum.* p. 728.

q *Helvetius lettre au sujet de la critique de* M. *Besse* p. 206. 207.

r *Kaauw* n. 112. 120. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 185. 186. 191. 194. 195. 196. 201. 202. 204. 210. 213. 214. 562.

culi cavitatem, ut omnino nihil ſit, quare veſ nas liges *s*: nimis enim facile, nimiſque abunde, eam viam aqua & oleum terebinthinæ, & diſſoluta ichthyocolla legit, & nonnunquam ipſa etiam cera *t*.

Deinde in eas omnes vias pariter ſanguis, etiam omnibus integris, cumque bonis ægri rebus, ſæpe effunditur, ſive ex menſtrua plethora retenta, ſive ex febre, ſive ex alia cauſa, quæ nova oſtiola non facit, ſed antiqua, & nativa, unice dilatat. Loco menſium ſanguis in inſulis calidioribus Americæ frequenter per alvum fluit *v*. Menſes per vomitum abſque incommodo rejecti ſunt *x*. Periodicam per anum & per urinam hæmorrhagiam adnotavimus *y*. In ægroto per omnia fere corporis excernicula ſanguis fluxit, de quo *Valiſnerius* ſcripſit *z*, ex gingivis nempe, oculis, naſo, auribus, per urinam alvumque, non infelici eventu. In juvene, diuturno morbo adfecto, alternis vicibus ſanguis per renes, pulmones, ventriculum, inteſtina erumpebat *a*. Eædem ſanguinis effuſiones peculiarem febris flavæ characterem conſtituunt. In lienoſis ſan-

---

s *Hartman de peritia anatom. veter. ſpec.* Diff. I. n. 27. 28.

t *Kaauw* n. 186. 187. 196. 201. 213. de utero, veſica, ventriculo, inteſtinis. *Sylvius* de le *Boe Diſp. Med.* VI. n. 53. de veſicula fellea.

v *Towne de morbis Barbadens.* p. 115. Plurima exempla vide in *Comm. Boerh.* T. V. P. II. p. 87.

x *Stalpart.* v. der *Wiel Centur.* II. c. 17.

y *Philoſ. Tranſact.* n. 471.

z *Tom. III. oper. omn.* p. 305.

a M. *Alberti kleine Schriften* p. 580.

guis ad decem libras per fecessum & vomitum cum levamine, aut omnino cum perfecta ægri restitutione prodiit *b*. Quinque ex alvo libræ absque malo egestæ *c*, & sex *d*. In icterico salubris sanguinis per anum egestio *e*. Quatuor & quinque sanguinis per anum libræ egestæ, & ea crisi sanata cephalea *f*. Sanguinis floridi libræ duodecim & 14 egestæ intra vigesimam & quartam horam, cum bonis ægri rebus *g*. Maxima hæmorrhagia per alvum, sine malo, quam coagulum crassum & viscidum secutum est, a muco in sua vasa redeunte *h* coactum. Salutares diarrhœæ sanguineæ *i*, & etiam tunc absque vasorum ruptione, quando corpus inde contabescit *k*. Demum in utero menses præbent exemplum perpetuum sanguinis, per vasa tenui exhalationi dicata exsudantis.

Ipsam demum ceram, quam arteriis injecerant, in villis ultimis hærentem præstantissimi viri viderunt, *Ruyschius l*, B. *Siegfrid Albinus m*; & *Abraham Kaauw Boerhaave n*, & ego vidi, ut omnino in eos villos arteriarum ramulos produci, patuloque fine terminari manifestum sit.

---

b Marcell. Donat. hist. medic. mir. L. IV. c. 9.
c Smetius in *miscell.*
d Diom. Cornarius obs. med. c. 26.
e Bartholin Centur. V. hist. 41.
f Hildan. L. II. *obs.* 9.
g Spindler obs. 44.
h Jul. Ofrai obs. de prat. 80.
i Rhod obs. 85. *Centur.* I.
k Glisson de hepat. p. 442.
l Epist. XI. &c.
m l. c. n. 112. 186. 187. *Walther de intestinorum angustia* n. 3.
n n. 113.

§. XXVI. *Cutanea.*

Alia porro exhalatio eſt, quæ fit per totum corporis humani exteriorem ambitum, perque cutis ſuperficiem epidermidi obverſam: quæ eadem dudum non ſudoris ſolum, ſed etiam inſenſilis perſpirationis nomine innotuit. Ea pariter arterioſa eſt, fitque ex vaſculis cum arteriis cutaneis continuatis. Eum ſudorem, neque difficulter, aqua imitatur *o*, in arterias artuum i aut in aortam, teneriorum inprimis puerorum, inpulſa. Ea enim undique de cutis ſuperficie exſudat, & in veſicas colligitur, dum epidermidem inperviam elevat, qua in cadavere coercetur. Ichthyocolla diſſoluta, & colore aliquo tincta, eamdem viam ſequitur, ut nimis ſæpe vidi. Ceram rarius eſt per ea vaſcula, utique minus, quam villi interni ſunt, laxa urgere, ſucceſſit tamen etiam iſte eventus *p*. Etiam hanc viam, tenuiori equidem liquori deſtinatam, ſatis frequenter ſanguis legit. Jam *Ariſtoteles* ſudoris ſanguinei exempla citat *q*, quem alii, bene multi, ſcriptores ſecuti ſunt *r*. A thermarum uſu in rheumatiſmo cum bonis ægri rebus globuli ſanguinei undi-

---

o Conf. *Kaauw* n. 94. 96.

p *Ruyſch* apud *Boerh. fabric. gland.* p. 6. *Kaauw* n. 96.

q *De partib. anim.* L. III. c. 5.

r *Marcell. Donat hiſt. med. mirab.* p. 17. 30. *Hild.* L. VI. obſ. 70. *Borell hiſt.* p. 353. *Jetze von den weiſſen Haſen* p. 14. *Binninger Cent.* IV. *obſ.* 52. in variis infantibus. *Senac* T. II. p. 669. 670. (frequentem eſſe in axillis.) Ex terrore ſudor ſanguinis *Muſitanus.*

que de cute exſudarunt: & in æſtuoſo Africæ aëre idem ſudor collegæ noſtro Cl. *Adanſonio* moleſtus erupit. Ex arnicæ uſu ſudor ruber pectoris *s*. Sanguinis per cutis foramina ſudor *t*. In febribus acutis diapedeſis ſudoris cruenti ſpecie, ut axillæ induſia tingerent *v*. In febre Jamaicenſi ſalutares quidem hæmorrhagiæ, ex poris tamen cutis vix domabiles erumpunt *x*, iique cruenti ſudores multos in inſulis Antillis a Gallis *y* habitatis intra quartum quintumve diem enecuerunt. Menſes per univerſam cutem capillatam capitis exſudarunt *z*, in non paucis exemplis, & per radicem unguis digiti *a*, aliaque loca cutanea *a**. Sudor ſanguineus criticus *b*. Peculiari modo per poros aliquos cutis nonnunquam ſanguis urgetur. Juvenis ſtato tempore ſanguinem ſudabat ex apice digitorum minorum, neceſſaria criſi, ut ea deficiente deterius haberet *c*. Sanguis in cephalea ſub alis & inter digitos pedis exſudabat, & in dorſo manus *d*. Sanguis ex aure, digitorum pedis manuſque apicibus, linguæ

---

s *Dilthey* obſ. 2.

t *Tulp.* L. II. c. 31.

v *Huxham of fevers* p. 44.

x *Williams of the yellow fever* p. 13. In peſte ſimilia vidit *Zacutus Luſitanus Prax. admirab.* L. III. *obſ.* 41.

y *Helvetius des pertes du ſang.* p. 87. 88.

z *Pechlin obſ. med.* III. L. I. & *de apoplexia* n. 15. *Schenk exerc. anat.* p. 175. *Kerkring obſ.* 86. *Ruyſch adv. anat.* III. n. 3. Vide plures locos collectos in *Comm. ad Boerh.* T. V. P. II. p. 87.

a Ib. p. 87. 89.

*a** C. a *Reyes Camp. elys jucund. quæſt.* n. 93.

b *Zacut Luſit. Prax. admirab.* L. III. *obſ.* 75.

c *Hird of contag. diſeas* p. 34.

d *Petzold obſ.* 46.

mucrone, umbilico, oculi angulo fluebat *e*. Ex cute manus & genæ ſanguinis exſudatio *f*. Sudor ſanguineus diuturnus in ſano homine *g*. Sanguinis copia maxima ex minimo digito *h*. Hæmorrhoides, neque bene ſuppreſſæ, ſuppletæ fuerunt a ſanguine de interfemineo per porum inſenſibilem effluente *i*. Ex minimo poro pedis ſalubris ſanguinis exſudatio *k*. Sanguis per poros, quaſi acu terebratos, erupit ex capite, humero, cubito, digitis, pede *l*. Sanguinem per porum faciei in formoſa & docta virgine exſiliiſſe novi, alii per digitorum, perque cutis capillatæ poros.

Scorbuticos ſudores cruentos omittimus *m*, qui poſſent ex vaſis ruptis ſuccedere, etiam ſi viæ non conſpicuæ fuerint. Sufficiunt, quæ hic collegimus, ut conſtet, vaſa exhalantia cutis ab arteriis rubris oriri.

§. XXVII. *Glanduloſa.*

Ultimum genus exhalationis eſt, quod fit in cryptas glandulaſve veri nominis. De eo genere fuſe dicetur *o*. In eas enim glandu-

---

e *Meſaporitus Phil. Tranſ.* p. 302.

f *Bartholin hiſt. anat.* XIII. *cent.* III.

g *Binninger Cent.* IV. *obſ.* 53.

h H. ab *Heers obſ.* 23.

i *Zacut. Prax. Med. obſ.* 51.

k *Comm. Litt. Nor.* 1740. *hebd.* 26.

l *Phil. Tranſact.* n. 109.

m G. v. *Swieten Comment. in aphor. Boerh.* T. III. p. 608.

o Libro VII. *de ſecretione.*

las; perinde ut in majores corporis humani caveas, ex arteriis rubris humor exſudat, quem ars anatomica imitatur, & in eas cavernulas & aquam, & nonnunquam ipſam ceram *p* urget: Natura vero, ab irritatione, aut ab alia cauſa, incitata perinde etiam, ut in prioribus perſpirationis generibus, lympham nonnunquam coagulabilem, & ſanguinem denique per eaſdem vias urget, ut in ſinubus urethræ, poſt acres injectiones, non raro adparet.

§. XXVIII. IV. *In vaſa minora.*

Vas Lymphaticum.

Ultimus finis, controverſiis equidem obnoxius, arteriæ rubræ eſt, qui in vaſculum minoris generis, & liquorem non rubrum vehens terminatur. A vena rubra hæc vaſcula liquore diſtant, quem vehunt; a ductu vero excretorio, quod minime venoſo modo in oſculum aliquod patulum ſuum liquorem convehant. Et primum certum eſt, ſive abſque medio ex arteriola minima rubra oriantur, ſive aliquid alterius generis tubuloſi intercedat, vaſa lymphatica omnino, quæ vulgo eo cum nomine nota ſunt, ex arteriis rubris oriri. Dudum id compertum eſt, & jam *Caſpar Bartho-*

---

p In glandulas inteſtinorum *Peyerianas Ruyſch* & *Kaauw* l. c. n. 255.

linus Thomæ filius in liene *q*, inque rene *r*, vaſa lymphatica per arterias rubras replevit. Idem in liene præſtitit *Borrichius s*, inflata arteria cœliaca, ut ipſe ductus thoracicus intumeſceret: in pulmone vero *t*, rene *v*, liene, & variis corporis humani partibus *Antonius Nuck*, princeps in horum vaſorum hiſtoria auctor. In hepate *Cowperus* eundem eventum vidit *x*, in rene *Aug. Fridericus Walther y*. Ex arteria mammaria aqua in vaſa lymphatica tranſit *z*, & in vaccino utero ea vaſa manifeſto ex arteriis naſci, ſunt qui ſcripſerint *a*. Vena portarum plurimum de arterioſa natura habet, hinc per eam, neque unquam per cavam, vaſa lymphatica hepatis replentur, in *Loqueti b*, aliorumque Clarorum virorum *c* periculis. Ex arteria ſpermatica liquor in vaſa aquoſa trajici apud *Sographum c**.

Demum cum communis via ſit chyli & lymphæ, & cum vaſa lactea omnino lympham vehant, eo toto tempore, quo a chylo reſorbendo feriantur; huc omnino pertinent ea experimenta, per quæ lac, argentum vivum,

---

q De diaphragmate p. 91. Alter finis arteriæ eſt in vas lymphaticum *Parent dialog.* p. 55.

r p. 93.

s Ad *Bartholinum* patrem *Epiſt.* 17. *Centur.* IV.

t Adenograph. p. 52. *Defenſ. duct. aquoſor.* p. 8.

v Adenogr p. 48. 61. In funiculo ſpermatico ibid.

x Ad *Bidloum* T. 38.

y De ſecretione p. 18. & *Phil. Ad. Boehmer Faſcic. obſ. I. Præf.* p. 15.

z Manget Theatr. anat. T. II. p. 168.

a Ibid. p. 204.

b De arter. hepatic. n. 7.

c Winslow Caſſebohm in M. S. *codice.* quos poſſideo.

c Theor. lymph.*

oleumque terebinthinæ ex arteriis meſenterii in lactea vaſa *d* tranſiit, & quæ plurima olim in Anglia, nuper in Germania & Gallia facta ſunt, & a nobis.

Mihi hæc experimenta ſæpe de induſtria repetenti, & alias ne quærenti quidem, ſponte ſe obtulerunt, in hepate potiſſimum, ſed etiam in meſenterio. Neque, in meis certe experimentis, dici poſſit, in celluloſas prius cavernas injectum liquorem *f*, tunc vero demum in lymphatica vaſa tranſiiſſe. Nam oleum terebinthinæ omnino vidi, rubro ſuo colore conſervato, in vaſa lymphatica veniſſe, cum nihil quidquam colorati in ulla celluloſitate reperiretur. Neque poſſumus omnino cum Cl. viris ſentire, qui per ſua experimenta negarunt, vaſa lymphatica per arterias repleri poſſe *g*, aut ea vaſa, quæ in pulmone & liene per arterias repleta conſpicua fiunt, vere lymphatica eſſe *h*.

Non ergo mirum eſt, ſæpe rubere lympham, atque aliquid de ſanguine in vaſa lymphatica, & in ductum thoracicum tranſire, uti quidem perfrequenter vidi. Sed etiam *Antonius*

---

d Cowper ad *Bidloi anat.* T. 39. f. 1. *Edward. Tyſon anat. of a pygmy* p. 43. *Wilh. Stukeley of the ſpleen* p. 18. P. v. *Copello de fabric. glandul.* p. 32. *Petrus Tarin* in *epiſtola* recuſa in Tomo collectionis noſtræ VII. III. *Mekelius* in epiſtolis ad me datis.

f Monroo de ſemine & teſtib. T. I. f. 4. 5. 6. T. II. f. 10. T. III. f. 5. T. IV. f. 2. 4.

g Vieuſſens Traité des liqueurs. p. 252.

h Hieronymus Sbaragli in *ſcepſi* II. p. 445.

tonius Nuck ſæpe cruentam lympham reperit *i*, rufamque in vaſis lymphaticis hominum ſtrangulatorum ſæpe adparere auctor eſt *Guilielmus Langley k*. Sanguineam lympham in vaſis aſinæ fuiſſe lego apud *Emanuelem Kœnig l*. Rubram viderunt inſignes ſcriptores, in homine J. *Nicolaus Pechlin m*, in cane *Peyerus* junior *n*, & in variis animalibus J. *Zeller o* & J. C. *Brunner p*. Cum flavedine miſtum ruborem obſervavit *Sylvius* de le *Boe q*, & J. *Georgius Duvernoi r*.

Quare, ſi liquor injectus ex arteriis in vaſa lymphatica tranſit, ſi lympha *s* ſero ſanguinis ſimillima eſt, ſi in eam lympham ſæpe ſe arterioſus ſanguis admiſcet, omnino videtur abſque errore recipi poſſe, ex arteriis lymphatica vaſa continuari, atque hunc etiam exitum inter terminos arteriæ rubræ locum habere. Dudum Clari in arte Viri *t* ſimilia docuerunt.

§. XXIX. V. *Arteria non rubra.*

Verum longe diverſum eſt, quod hic inprimis volumus. Nempe omiſſis venis per to-

---

i Adenograph. p. 54.
k Obſ. 8.
l Regn. animal. p. 107.
m Obſ. 60. L. I.
n Obſ. anat. 13.
o In diſſ. *de adminiſt. vaſor. lymph.*
p In lib. *de pancreate.*
q Diſſ. med. VIII. n. 7.
r In I. Tomo *Comment. Acad. Petrop.*
s In *ſectione* III. comparata cum Lib. VII.
t Nicolaus Stenonis filius *de muſcul. & glandul.* C. *Bartholinus Thomæ* filius *ſpecim. hiſtor. anat.* p. 13. *Martinus Liſter de humoribus* c. 22.

tum corpus exſanguibus, quas *Empedocles* dixit, omiſſo *Ariſtotele*, omiſſis nimis obſcuris illis fibris ſaniem continentibus, quas inter arteriam venamque medias intercedere vir inſignis ſcripſit *v*, *Hermanni Boerhaave* celeberrimum inventum conſtituunt vaſa arterioſa cylindrica, arctiora, quam ſit rubri globuli diameter, & tenuiorem humorem vehentia. *Præceptori* eam laudem tribuo: qui anno 1703. *x* ea vaſa deſcripſerit, aliquot annis ante *Vieuſſenium*, quem inventorem nonnulli Galli laudant *y*. Ejus enim viri vaſa *neurolymphatica*, orta ex arteriis, terminata in venas, & membranas corporis animalis conſtituentia *z*, demum anno 1705. dicta ſunt. Deinde ſerius ductus arterioſo lymphaticos dixit, natos ex arteriis, inſertos carnoſis ductibus, aut venis: ejuſque ductus adipoſi huc pertinent. Vaſa enim minima ſunt, vehentia partem ſanguinis decolorem, quæ denuo rubra fit, quando ſe iterum adtraxit *a*. Verum is Clar. vir, neque ſolus *b*, ſatis manifeſto cellulosam telam pro vaſis minoribus deſcripſit *c*. Longe minus ſpeciei eſt in ea laude, quam ſibi, non certe recte, olim tribuebat J. *Cl. Adr. Helvetius d*, & ab

---

v *Hiſtor. anim.* L. III. c. 6.

x *De uſu rationii mechanici* p. 14. *Inſt. Med.* n. 245.

y *Antonius Fizes de tumoribus* p. 10.

z *Nov. vaſor. ſyſtem.* p. 112.

a *Traité des liqueurs* p. 22. 129. &c.

b Eadem eſt de B. *Boſchetto* non injuſta ſuſpicio *de ſalivatione* p. 16.

c Confer deſcriptionem pancreatis p. 212.

d *Hiſtoir. de l'Acad. des ſciences.* 1725.

aliis sibi adscriptam vidit *e*. Multis enim post innumerabiles fere editiones *Boerhaaviani* operis annis Vir Clar. demum suam œconomiam edidit *f*.

Ergo *Leeuwenhoeckii* microscopica experimenta, quibus varii ex ordine diminuti globuli in sanguine ostenduntur, conjunxit *Boerhaavius* cum *Ruyschianis* vasorum injectionibus, quibus fit, ut decolora & visum fugientia *g* vasa, colorato liquore repleta, nunc oculis conspicua se offerant. Inde, ut valebat ingenio, vir præstantissimus confecit, nasci ex arteriis rubris alias arteriolas minores, liquorem sanguine tenuiorem vehentes, pariter conicas, & ramosas, & per eas arteriolas ad partes a corde remotiores liquorem avehi. Evidentia exempla hujus fabricæ reperiebat Vir eximius in arteriis tunicæ oculi conjunctivæ, quæ in sano homine pellucidæ & inconspicuæ, ramosæ vero & conicæ adparent, quoties sanguis ab inflammatione in eas urgetur, &, cum pauca vascula rubra in recte habente oculo adpareant, in inflammato eodem numerosissima sint, eæ arteriolæ manifesto cum rubris arteriis continuantur, cum & sanguis in eas nunc subeat, & liquores colorati, in arterias rubras artificio anatomico inpulsi, pariter

e Le Tellier in *emmenologiæ Friendianæ* refutatione. p. 75.

f Anno 1722 cum *Institutiones rei medicæ* a. 1707. 1713. & 1720 Leidæ prodiissent.

g Confer Librum VI. *de sanguine*.

eas repleant *h*. Manifesto vero, aiebat vir Ill., adparent & vasa lymphatica tunicæ adnatæ dilatata, & sanguis, qui ea repleat *i*.

Sed etiam absque morbo, absque artis auxilio, arteriolas istas minores ostendi posse videtur. Nam in eodem oculo arteriæ ciliares rubro quidem sanguine turgent, videtur autem idem in spadicis colorem utcunque degenerare, dum earum arteriolarum ramuli per choriodeam membranam incedunt. Deinde ex circulo uveæ circumposito, quem eæ arteriolæ divaricatæ efficiunt, alias arteriolas nasci certum est, quæ radiorum more, serpentinoque ductu, inter utramque iridis laminam versus pupillam feruntur *k*. Nulla vero arteriarum dos ab his vasculis abest: habent enim ramos *l*, anastomoses, figuram conicam, & venas sodales; sed tenuius utique liquidum vehunt, nisi artificium accesserit. Facile enim eas oleo terebinthinæ rubente repleo. Ea vascula etiam in vulneribus adparere, & ichore stillare, inque fissis intestinis, alius Vir Clar. addidit *m*: & posses *Antonii* v. *Leeuwenhoeckii* auctoritatem citare, qui & vasa rubentibus globu-

---

h Helvetius lettre au sujet de la lettre critique de M. *Besse* p. 213.

i Prax. medic. T. I. p. 269. conf. G. *v. Swieten* T. I. p. 640.

k Confer interim *Comment. ad prælect. Boerhaav.* T. 4. u. 521. p. 150.

l Helvetius hist. de l'Acad. des Scienc. p. 215. Hæc vascula pro veris vasis tenuioribus etiam a Cl. *Ferrein* descripta sunt. Verum de ea lite alias dicemus.

m Helvetius l. c.

lis minora vidit *n*, & alia demum, quæ ducenties millies pilo minora essent *o*.

Verum latius omnino arteriarum minorum imperium patere, etsi non ubique adeo manifestis experimentis demonstrantur, addere utique oportet. Nullam enim in corpore humano particulam esse, pergebat Vir Ill. in qua vel ex inflammatione, vel ab artificiosa injectione humorum coloratorum, non pariter vascula conspicua reddantur, quæ, ante eas causas, oculum fugiebant, & quæ nunc, sebo colorato farta, omnes arteriarum dotes ostendunt. Intestina, dura cerebri membrana, & pia, & omnia fere corporis animalis velamenta, perinde novis & innumeris vasculis pinguntur, quando arte Ruyschiana arteriosi trunci perite repleti fuerunt. Neque difficulter ea experimenta imitatus sum. Novæ enim earum membranarum arteriolæ facillime oleo terebinthinæ minio tincto replentur.

Sed etiam morbi in universo corpore humano eadem vascula conspicua reddunt. In cornea membrana oculi nemo mortalium unquam sanguineum globulum vidit: in ea tamen rubentia vasa inflammatio ostendit, si fides Claris viris est *Sketono o**, *Brambillæ o***, aliis. Huc cutis, membranæ thoracis, abdominis, inflammatæ. Cerebrum vasis rubris in peste

n *Arcan. natur. detect.* p. 15.

o p. 16.

*o** *De ophthalm.*

*o*** *De phlegmone* p. 13.

pingitur *p*, quæ in ſano homine viſum fugiunt. Ipſa corda hominum a febre maligna enectorum rubicundiſſima adparent *q*. Sed ejuſmodi experimenta innumerabilia exſtant.

Quare, uti humores ſanguine tenuiores dantur, aiebat *Præceptor*, ita pariter pro quoque humore vaſa propria natura fecit, & arterias, rubris continuas, aque rubræ arteriæ minimæ ſurculo, tamquam ab aorta ſua, humores tenues ad deſtinata loca laturas; & venulas, quæ ab iis arteriolis in ſanguinis maſſam id revehant, quod utile ſupereſt.

Maximo plauſu hæc theoria recepta fuit, & pauciſſimi per Europam phyſiologi, ab annis fere quadraginta, fuerunt, qui aliter ſenſerint. Principum virorum adſeclarum Boerhaavianæ opinionis nomina aliqua adjeci *r*, plura ſuppreſſi.

---

p *Senac traité de la peſte* p. 248. 450.

q *Struthius de arte ſphygmica.*

r *Franciſcus Nicholls* in *Compend. Anat. Œcon.* p. 3. *Clifton Wintringham* major *de podagra* p. 26. 36. *J. Fridericus Schreiber Element. med. phyſ. Math.* L. II. c. 2. &c. *Aug. Fridericus Walther* diſſ. *de inflammat.* n. XI. J. *Cl. Adrianus Helvetius Oeconom. animal.* p. 6. 132. &c. & in *Hiſtoire de l'Acad. des ſcienc.* 1725. &c. *Petrus Senac* in *Eſſay de phyſique* p. 154. & in *Tr. du cœur* T. II. p. 61. 62. *Franciſcus Queſnay de la ſuppuration* p. 266. 273. & in nova editione *de l'uſage de la ſaignée* p. 61. G. v. *Swieten* in *diſſ. inaug.* n. 6. & in *commentariis ad aphor. Pract.* ubique. *Antonius Valiſneri Operum* T. II. p. 51. 52. *Brambilla* (cum arterias nempe lymphaticas receperit.) *Jac. Ben. Winslow expoſ. anat.* T. IV. n. 600.

§. XXX. *Error loci.*

Pari vero consensu medicorum *s* deductam ex his principiis inflammationum theoriam receperunt. *Errorem loci* vocabat *Præceptor t* optimus, sanguinis in vasa rubris minora transitum. Ea enim vascula, quæ conica sint, osculorum suorum maximo globulum inpulsum equidem admittere docebat, progressuro autem utique resistere, eo magis, quo profundius in tenuius vasculum globulus transierit: lumina enim vasorum minorum eo minora fieri, quo longius ab origine sua recedunt, quæ in arteria rubra est: hinc majorem perpetuo vim parietibus eorum vasorum inferri, & majorem adeo resistentiam globulo dilatanti opponi. Interim a tergo vim cordis sequi, quæ sanguinem urgeat, globulumque impactum in angustias conici vasculi propellat. Ergo, nisi aut retropellatur globulus, aut in minores moleculas dissiliat, utique demum vascula ab inpulsis globulis dirumpi necesse esse, cum ii aditum

s Aliquos cito, qui errorem loci *Boerhaavianum* adoptarunt, J. *Cl. Adrianum Helvetium* in *œconom. anim.* p. 44. 78. non satis quidem indicato fonte, ex quo hauserat, dudum monente *Johanne Besse* (in *replique* p. 73.) Porro *Raymundum Vieussens nov. vasor. systema.* p. 109. 110. *Sylvam de la saignée* T. I. p. 281. *Thomam Schwenke hæmatolog.* p. 52. 98. *Joh.* de *Gorter de perspirat.* p. 47. G. v. *Swieten Comment.* T. I. p. 178. 640. 641. 646. &c. *Georgium Erhardum Hamberger* in *theoria inflammationis. Clifton Wintringham Inquiry* p. 219. J. *Huxham of fevers* p. 3.

t Aphorism. de cognoscend. & curand. morb. n. 118. 378. *Prax. Medic.* T. I. p. 269.

inveniant, exitus eorum nullus ſit. Cæterum ab inpulſis globulis vaſa, quæ pellucida & inconſpicua fuerunt, nunc rubeſcere, & inde eſſe ruborem partis inflammatæ. Poſſe tamen etiam fieri, ut laxata vaſa minora, abſque impetus augmento, ſanguinem in languida vita recipiant *v*. Poterat illa theoria cum *Eraſiſtrati x* theoria comparari, qui inflammationis cauſam in particulis ſanguineis poſuit, quæ in fines vaſculorum ſpiritui ſoli patentium inpactæ, in exitu hæreant.

Sed neque hic requievit ferax inventorum ingenium magni *Præceptoris*. Ex *Leeuwenhoekianis* enim experimentis *y* non in ſex ſolum globulos flaveſcentes ruber globulus diſſilit, neque adeo tenuiores humores ſolis moleſulis ſexies rubra ſphærula minoribus conſtant. Verum uti flavi humoris vaſcula ex rubris naſcuntur, ita alia vaſcula dari poſcebat *Auctor* eximius, quæ humorem flavo tenuiorem vehant *z*, dari enim moleculas, quæ flava ſphærula ſexies, rubra trigeſies & ſexies minores ſint. Sed ne hos quidem globulos ſatis tenues eſſe pergebat, aut reſpondere ſubtilitati ultimorum vaſculorum cerebri: dari ergo procul dubio alios etiam vaſculorum ordines, perpetuo diminutos, quorum prior ex tertio genere arteriolarum, pel-

---

v Prax. med. T. I. p. 314. n. 29. *Celſum* in *præfat.*

x Apud *Galenum* in *method. med.* L. II. VII. *Plutarchum de placitis philoſoph.* L. V. L. I.

y Conf. Lib. VI.

z Inſtit. rei Med. n. 245. 246.

lucidam lympham vehente naſcatur, ex eo vero quintam aliam arteriolarum claſſem prodire, iterum ſubtiliori humori deſtinatam, neque finem progreſſionis reperiri, aut ultimum vaſculorum genus cognitum eſſe.

Novos adeo errores loci, & inflammationes non rubras naſci, quoties flavus humor *a* arteriolarum ſeroſarum, in vaſcula pellucida inpingat, atque in eorum anguſtiis retineatur, quale fere ſit flavum illud eryſipelas *b*, qualia flava fila ſint in lingua malo præſagio *c* viſa, quorum nuper triſte exemplum vidi, cum in dyſenterica femina tota lingua croci colorem referret. Sed etiam menſium croceorum exempla reperiuntur *d*.

§. XXXI. *Animadverſiones.*

Sequitur, ut exploremus, quid in hac adeo elegante, & adeo gratioſa theoria firmi ſit. Et vaſa quidem rubris minora utique nemo rejecerit. In oculorum fabrica plura exempla ſunt. Nam & iridis pellucida vaſcula nota ſunt, & pariter decolora, quæ in ove minime obſcura de retina in vitreum humorem abeunt *e*, & demum vaſcula cryſtallinæ lentis, ru-

---

a *Aphoriſm. de cognoſ. & curand. morb.* n. 379. 380. *Prax. med.* T. II. p. 25. *Stephan. Hales hæmaſtat.* p. 169.

b G. v. *Swieten* T. I. p. 519. & 644.

c *Viridet du bon chile* p. 407.

d *Lanzoni animadverſ.* 75.

e *Prim. lin. phyſiolog.* n.

brum ſuccum vehere probabile ſit, cujuſcunque demum originis ea fuerint. Neque enim rubros globulos, etiam ſolitarios, pellucidiſſima hæc organa ſubire ſperes, quorum tota utilitas in diaphana puritate ponitur. Sed neque corticis cerebri vaſcula, quæ liquorem nerveum ſecernunt, rubros globulos recipere autumo, cum ex ejuſmodi craſſo humore ſubito omnium tenuiſſimum generari veri non ſimile videatur. Verum penitiſſima etiam liquoris injectio, qui facillime in venas tranſit, ſinuſque cerebri replet, & facile adeo anguſtias arteriolarum unius globuli capacium ſuperat, minimam tamen partem corticis cerebri replet, ut omnino, quod ejus reliquum eſt, fiat vaſculis tenuioribus, quam ea ſunt, in quibus ruber ſanguis circumvehitur. Id enim, quod non repletum ſupereſt, non confuſam molem, ſed pariter vaſculoſum eſſe, vel inde oſtenditur *f*, quod obiter repletis arteriis parciſſima corticis cerebri portio rubrum colorem admittat, eo plura vero colorata vaſcula naſcantur, quo profundius & felicius injectus humor penetravit. Quivis enim veri unice amans judex facile perſpiciet, ex eo experimento ſequi, minora & minora ſemper in cerebri cortice vaſcula eſſe, quorum prima & craſſiora modice felix anatomicus, ultima demum ſumma peritia, penetrabili uſa liquore, diſtendat. Poſſent etiam Cl.

---

f n. 359. *Comment. Boerh.* T. II. n. 265. not. *a.*

viri *Antonii Ferrein* alba vaſcula *g* hic adduci, quibus pleraque viſcera conſtare oſtendit, & quæ nullo unquam liquore colorato replentur.

His aliiſque argumentis collectis. perſuadeor utique, dari minora vaſcula, ex arteriis rubris orta, ſed diaphana, nullius vitri ope conſpicua, quæ globulis ſanguineis inpervia tenuius liquidum vehant: atque adeo erunt & iſta vaſcula inter terminos arteriæ rubræ.

De errore loci utique non perinde liquet. Certum eſt enim, præcipuum argumentum, quo is error confirmatur, vero robore deſtitui. Quoties enim vaſa, quæ pellucida fuerunt, viſumque fugerunt, a ſanguine aut a tincto liquore inpulſo, rubeſcunt & conſpicua redduntur, utique non ideo ea vaſa prius globulis rubris impervia, aut alterius a rubris generis fuerunt. Dudum *Henricus Power* monuit, minima vaſcula pellucere, etiam ſi ſanguinem vexerint, & merito, cum ſanguinei globuli plerumque pallidi *h* ſint, quando ſolitarii incedunt. Eo argumento uſi ſunt viri Clar. J. *Beſſe i*, *Petrus Senac k*, & *Franciſcus Queſnay l*, & anonymus alius ſcriptor *m*, atque oculi, aut aliarum membranarum vaſa, quæ ab inflammatione aut ab anatomica injectione quaſi novi-

---

g In *Comment. Acad. ſcient.* 1749. deſcripta.

h *Microſcopical experiments* p. 59.

i *Lettre à M. Helvetius* p. 190.

k *Traité du cœur* T. II. p. 667. ſeqq.

l *Traité de la ſaignée* edit. noviſſ. p. 354. *de la ſuppuration* p. 266. 279.

m *Lettre ſur le nouveau ſyſteme de la voix.* p. 55.

ter nafcuntur, pro arteriolis habuerunt, uni feriei globulorum perviis, hinc pellucidis & inconfpicuis. Et ego quidem ejufmodi arteriolas & venulas utique in vivo animale vifum fugere conftanter reperio *n*, ut in area mefenterii, quæ nuda & abfque vafculis apparebat, microfcopio demum adhibito canaliculos unius globuli diametro confpicias. Deinde cum in pifcibus, inque cephalo facilius, vaforum pulcherrimorum rete contemplarer, quod vitreum corpus ambit, manifefto vidi, nudo oculo inconfpicuum, idem tamen microfcopio adhibito non folum facile diftingui, aque trunculo centralis retinæ arteriæ per utramque vitreæ membranæ convexitatem numerofiffimis ramis fpargi: fed veris rubris vafis fieri, quæ pallent, & tamen rubros omnino globulos vehunt. Quare omnino nullo errore loci opus eft, ubi vafa pene pellucida oculum fugiebant, ut nunc rubra vafa fint: fufficit aut acriorem oculum adhibere, aut fanguinis aliquanto plus in ea vafa urgere, quæ dudum fed parcum fanguinem vehebant.

Porro pleræque certo *o*, & omnes forte, inflammationes non ejus funt generis, quarum inpactus fanguis in integris vafis hæret. Si ruborem inflammati digiti, aut inflammatæ membranæ infpexeris, non ita ea pars vafculis pingitur, ut fpatia decolora intercedant, uti quidem in oculo fit. Totus rubet inflammatus

---

n Premier Memoire fur le mouvement du fang. p. 14. 15.

o Opufcul. patholog. obf. 43.

digitus, totus rubet circulus ruber morbillorum, aut areola pustulæ variolosæ. Quæ ventriculi inflammationes dicuntur, manifesto fiunt sanguine in cellulosam interiorem effuso. Verum ea ex prioribus repeti possunt, dudum exposita *q*. Adde nunc eventus inflammationis, resorbtionem sanguinis effusi, aut puris in cellulosa tela generationem, aut gangrænam, quæ pariter a sanguine fit, in spatia cavernosa effuso, aut scirrhum, cujus succus non in vasculis, sed in omnibus cellulosis spatiolis partis induratæ cogitur, probabile fiet utique, inflammationes, plerasque certe, non a sanguine in vasis inpacto, sed ab eodem in circumjectam cellulosam telam exsudante fieri. Hæc est antiquissima inflammationis theoria, quam *Galenus* *r* proposuit, & ad errorem loci, paulum aliter deflexis Pergameni senis verbis, retulit *Gerardus* v. *Swieten* *s*.

Addi potest, ut in re gravi & seria paululum morari liceat, inflammationem eo modo, quem *Vir* olim *Summus* descripsit, omnino non nasci. Obstructioni cum vinculo hactenus convenit, quod humoris per vasa nostra liberum iter, intercipiat. Et vinculum vero, & obstructio, nunquam inflammationem ciet. Et vinculum quidem maximis arteriis injectum, umbilicalibus in fetu modo nato, carotidi, aliisque

---

q L. I. p. 37. 38.

r *Method. Medend.* L. X. Sanguinem effundi in ampla spatia, quæ inter vasa sunt.

s *Comment.* T. I. p. 178.

truncis in vivo animale, nihil producit inflammationi ſimile. Poſt aliquot pulſus, & tumorem ſubito natum, ſed parum omnino creſcentem x, ſanguis a vinculo averſus in vaſa vicina libera ſe recipit, plus nunc datura ſanguinis, ſi incideris y: proprium vero truncum inanem, & cum pauco reſiduo ſanguine coaliturum relinquit. In exiguis & pellucentibus vaſculis, in quibus microſcopium, quid agatur, detegit, perinde vinculum adhibitum penitus contraria facit eorum, quæ ex recepta ſententia fiunt. Tantum enim abeſt a diſtentione canalium ligatorum, ut ſanguis vinculum, ramumve impervium, fugiat, inque communicantes arterias ſe recipiat, donec is, quem vinxiſti ramus, omnino inanis ſuperſit z.

Obſtructionem etiam ſæpe in vivo animale vidi. Aliquando ſanguis in ipſis arteriis cogitur, globulis in unam quaſi maſſam confuſis a. Eam maſſam ſæpe ſanguinis vis ſuperſtes liberat, & per vulnus aliquod arteriæ venæve apertum expellit. Id niſi factum fuerit, quieſcit ad eam ſedem ſanguis, & ad coagulatum cruorem tamquam adtractus colligitur. Iterum veram obſtructionem ſæpe vidi, quoties albus humor arteriam venamque inciſam circa vulnus plurimus obfarſerat. Nunquam tunc in eam

x *Sauvages theor. pulſus* p. 26. *patholog. method.* p. 125. 126.

y *Ferrein* apud Cl. *Salmon* in diſſ. *de utero.* p. 27.

z *Second Memoire ſur le mouvement du ſang.* Exp. 54. 93. *Remus* in *exper. ad circul. ſang.* p. 50.

a Exp. 93.

obſtructionem quidquam natura molitur, neque ſanguis verſus eam ſedem acceleratur, ſed aut vias, præter coagulum, liberas percurrit *b*, aut omnino in toto eo trunco quieſcit. Vulgare etiam eſt, ſanguinem in arteriis immotum ſtagnare. Tunc, qui novus a corde ſuccedit, adeo non arietat contra hoc obſtaculum, ut repulſus ad cor redeat *c*, neque obſtructam arteriam dilatet. Denuo, cum materies viſcida carotidem alteram obſtruxiſſet, neque diameter ejus arteriæ ſub eo coagulo major fuit, neque rubor ullus, ſignumve inflammationis *d* adparuit.

Quare inflammationis cauſa omnino alia ab obſtructione eſt: ſive nunc a ſtimulo aliquo fiat, ut multa & potiſſimum in oculo irritato phænomena conſpicua ſuadere videntur *e*, ſive venas potius claudi putes, ut refluxus ſanguinis inhibeatur, dum a corde acriter ſanguis per arteriam urgetur, ſive omnino hujus mali natura nondum penitus innotuit.

Denique vaſculorum continuo decreſcentium multos, ſibique ſuccedentes, ordines omnino etiam nunc multa vetant admittere, quæ dudum obpoſui *f*. Et primum æquum eſt, per arteriam rubram expeditiſſime venam ſanguineam repleri, quæ globulis rubris recipien-

---

b Exp. 180.
c Exp. 92. 93. 187.
d *Opuſcul. patholog.* obſ. 19.
e *Whytt phyſiolog. Eſſays* p. 67.
f *Prælect.* ad *Boerh.* T. II. n. 245. not. *c*.

dis nata, atque adeo omnibus minorum generum arteriolis amplior ſit. Deinde oportet, liquorem coloratum paulo difficilius, quam in venam rubram, facilius vero, quam in alia vaſcula minorum generum, in arteriam flavam tranſire, ut quæ minorum ampliſſima ſit. Inde arteriola lymphatica, aut pellucidi humoris, difficilius liquorem impulſum admittet: in eam enim non poterit is liquor penetrare, niſi integram viam & per rubram, & per flavam, arteriam percurrerit: & ea difficultas & ex anguſtia hujus arteriolæ augebitur, & ex retardatione, quam in vaſis flavis, conicis atque ramoſis, inpulſus humor patietur. Si vero de ſanguinis globulis, & eorum per vaſa minora itinere, ſermo fuerit, globulus certe ruber difficillime, & rariſſime, poterit totam longitudinem flavæ arteriolæ percurrere, cujus latiſſimum lumen eo globulo minus ſit, anguſtiſſimus vero & ultimus finis non poſſit non globulo rubro multoties anguſtior eſſe, cum flavum vaſculum conicum ſit, ejuſque lumen perpetuo decreſcat. Quare vix unquam credibile eſt, tantam fore aut globuli rubri inpacti vim, aut tincti liquoris celeritatem, ut per canalem conicum, adeo diu convergentem, adeo multo eo craſſo globulo anguſtiorem, in pellucida vaſa uſque penetret.

Verum experimenta nihil ſimile docent. Nam aqua, ichthyocolla in frumenti ſpiritu diſſoluta, oleum terebinthinæ, ſebum, cera, facillime in vaſa pellucida ſubeunt, & æque facile, quam in rubram venam, aut in arteriolas

las flavas, sanguineis conterminas, si quæ fuerint. Non dudum ostendimus, omnes eos liquores, quos diximus, expeditissime transire in cellulas adiposas *g*, & facilius fere, quam in venas: proxima facilitas est exhalationis intestinalis *h*, ventricularis, & ejus, quæ in caveas pleuræ *i*, pericardii, cerebri effunditur. Omnia hæc pellucida vasa æque facile, & facilius, quam venæ rubræ, per arterias replentur, cum tamen eorum plurima liquorem flavo sero multo tenuiorem vehant, neque adeo, ex hypothesi, ex arteriis rubris, sed ex flavis, aut demum ex aliis, a rubris etiam remotioribus, vasculorum generibus nascantur.

Valentius argumentum est, quod a sanguine sumitur. Eum æquum est, secundum eam hypothesin, quæ series sibi succedentes vasculorum statuit, difficillime in vasa pellucida venire, qui ne prima quidem & flava flava sine illata violentia subire posset. Et tamen vulgare est & innoxium, perque exempla a nobis proposita abunde confirmatum, sanguinem frequenter, & facile, per integra vasa, non rupta neque violata, intestinorum *k*, renum *l*, uteri *m*, cutisque *n* penetrare; facilem ergo & propinquam viam a rubris arteriis in ductus excretorios pellucidos fere universi corporis ducere; non ergo videri, ea vasa intercedente

---

g L. I. p. 37. 38. L. II. p. 102.
h L. II. p. 104.
i L. II. p. 103.
k p. 105.
l p. 100. 101.
m Mensium exemplo.
n p. 106.

aliqua conicarum arteriarum ſerie a rubris arteriis diſtare.

Huic ratiocinio, quod Claris Viris *o* placuiſſe video, aliqua obpoſuit Ill. *Senacus* *p*, non quidem *Præceptoris* theoriam aut ordines ſuccedentes valde defenſurus. Tenuiſſima vaſcula ex rubris arteriis prodire poſſe negat, cum in ea hypotheſi periculum ſummum ſit, ne rumperentur, ſi impetum ſanguinis paterentur, quæ tenerrima ſint.

Adeo tenera non eſſe facile oſtenditur, quod impetum vehementem inciſoris per ſiphonem argentum vivum, ſebum, ceramque, ſanguine nempe & craſſiores liquores & ponderoſiores, toto conatu ſuorum muſculorum pondereque innitentis corporis urgente, facile & abſque ruptura ferant.

Cum præterea *Præceptor* arteriolam rubram minimam habeat pro aorta *q* arteriæ flavæ, hujuſque ramum ultimum pro aorta arteriolæ lymphaticæ: cum omnes iſtæ arteriæ ramoſæ ſint & conicæ, atque iiſdem in velocitate ſuorum humorum decrementis obnoxiæ ſint, quæ ex natura conica atque ramoſa in rubris arteriolis naſcuntur: cum in ipſa demum ultima arteriola rubra lente omnino, in ea hypotheſi *r*, humor fluat, ſequitur, maximam fore tarditatem humorum pellucidorum, qui multis or-

---

o C. A. a *Bergen* diſſ. *de inflammat. ſanguin.*

p T. II. p. 64.

q Vide J. R. M. n. CCLXI. & *Prælectiones ad eum locum.*

r Ibid. & alibi paſſim. ut n. CCXXII. CCCCLXXIX.

dinibus vaſorum interjectis ab arteriis rubris ſeparantur. Pone retardationem eſſe in qualibet ſerie arteriarum eamdem; pone retardationem, quæ fit in arteria minima, eſſe ſaltem ejuſmodi, ut ſanguis ex ultimo ejus ramulo fluat cum vigeſima parte *s* velocitatis, qua ex corde prodit; fluet adeo per arteriolam decimi ordinis ea celeritate, quæ erit ad velocitatem ſanguinis in naſcente aorta, uti unitas ad decimam potentiam numeri viginti: quare ea velocitas erit ad aortæ velocitatem ut 1. ad 10, 240, 000, 000, 000. Itaque, ſi in aorta ſanguis percurrit in minuto primo pedes 150, percurret in ea arteriola minima fere $\frac{1}{68,000,000,000}$, unius pedis. Pone fere quamcumque aliam rationem, in qua velocitas a corde accepta decreſcat, notum eſt, etiam minimorum numerorum vigeſimas dignitates maximas eſſe.

Nunc nihil fit hujuſmodi, & tenuiſſimorum vaſculorum, quæ nobis nota fuerint, itinera celerrima ſunt, æque velocia ac quidem ſanguinis ipſius, aut omnino celeriora: exemplo perſpirationis Sanctorianæ, exemplo *t* inprimis liquidi, quod nervos perfluit, & ſenſuum impreſſiones ad cerebrum perfert *v*.

Reponit iterum Illuſtris *Senacus* *x*,

---

s Vide ibid. & in *Comment.* p. 305. tum T. III. *Comm.* ad n. 479. Poſui vero rationem 20. ad 1. tamquam earum minimam, quæ a variis iatromathematicis poſitæ fuerunt. Conf. p. 150.

t *Prim. lin.* n. 440.

v Ibid. n. 393.

x l. c.

liquida tenuiora non valde retardari. Verum ea retardatio, quæ fit a ramorum aucto lumine, & ea, quæ fit a rami conici convergentis dilatatione, indeque nata frictione, ea inquam decrementa eadem ſunt, quamcunque tenuitatem, & quodcunque pondus ſpecificum fluidorum, poſueris.

SECTIO II. *VENÆ.*

§. I. *Venæ in univerſum.*

HÆC claſſis vaſorum in univerſum apud veteres arteriis notior fuit, magiſque exculta. Cum enim & morborum ſedes in venis *y* ponerent, & eas frequentiſſime inciderent, multo certe, quam arterias, audacius, cumque in earum ſectionum loco magnum in efficacia diſcrimen quærerent, uti hæc aliave vena cum venis loci adfecti continuaretur, aut conjungeretur, factum eſt, ut contrario fere inſtituto, quam quidem noſtro tempore fieri ſolet, venæ primo loco deſcriberentur, arteriarum hiſtoria tamquam adpendix aliqua ſubjiceretur. Ita *Galenus* *z*, ita *Veſalius* *a*: & non exigui ex

y Febrium ſedes in vena cava *Praxagoras* apud *Rufum de appellat.* L. I. p. 41. A vena cava mortifera ſanguinis rejectio *Aretæus curat. acut.* L. II. c. 1.

z In lib. de *venarum & arteriarum diſſectione.*

a *Veſal.* L. III. p. 484. o. B.

hac majori in venas adfectione errores orti ſunt. Cum enim, in exemplo, ad meſocolon tranſverſum, quod omenti poſterius folium veteres vocarunt, ex eo trunco, qui a liene ad portas it, venam magnam deduceret, continuo arteriam comitem pariter a lienali eo *Veſalius* deduxit *b*: ita nata eſt arteria epiploica ſiniſtra, ex lienali educta, qualem quidem exiguum trunculum arteria lienis ad omentum mittit, ad meſocolon vero tranſverſum, quod veterum tempore nomen omenti geſſit, omnino præter minimos ramulos nihil quidquam dat. Ita pariter natæ ſunt arteriæ, quas in ſinus cerebri *Veſalius* deduxit *c**: indeque porro, multiplicatis erroribus, pulſus his ſinubus adtributus eſt, quem utrumque errorem etiam hoc ævo vix de animis ſcriptorum anatomicorum evellas.

Cæterum in homine quidem, & in animalibus ſanguineis, venæ alterum genus vaſorum conſtituunt, in univerſum arteriarum comes & ſimile, & pariter a corde exoriens. In nereide & magna arteria, & eadem in venam reflexa, adeſt cum ſuis ramis venoſis *c***, in aliis claſſibus animalium clari Viri etiam venas repererunt, ut in cochlea, etiam marina *c****, loligine *d*, millepede aquatico *d**, aſtaco. Mi-

b *Veſal.* L. VII. c. 12.

*c** L. V. f. 4. x. conf. *Faſc.* II. *Iconum anat.* T. II. *cœliac.* not. b.

*c*** *Pallas miſcell.* p. 130. *Mullerus* venam & arteriam habet *Waſſerwürmer* p. 126.

*c**** *Liſter de buccinis.*

d Ejuſd. *de conchis bivalvibus*, p. XXXII.

*d** *Baker employment for the microſcope*, Tom. II. p. 352. Vas nempe avehens & revehens.

nus tamen late patere venarum imperium crediderim, quam quidem arteriarum, si omnino nobis licet in fabrica insectorum arterias nobis sumere d**. Erucæ arteriam habent, pulsantem nempe canalem, ejusque ramos e: venæ vero nondum in ea classe visæ sunt. Etiam in humano monstro, cum cor deesset, venæ nullæ fuerunt f.

Ab arteriis venæ in universum physiologico inprimis discrimine & sanguinis itinere separantur. Nam tenuitas illa major non videtur perpetua esse, si vere *Harveius* vidit g, eamdem esse arteriarum venarumque crassitiem in iis animalibus, quorum ventriculi cordis leves sunt. Ranis tamen & bufonibus venæ utique, quam arteriæ, tenuiores sunt h, fere ut homini.

§. II. *Trunci venosi*,

Truncos venarum, vulgo, ut arteriarum, duos numerant, pulmonalem venam, de qua nunc nondum agemus, & cavam, uti duæ omnino arteriæ ex corde prodeunt. Minutius tamen si rem rimeris, sex trunci venosi erunt, qui nusquam conveniunt, nisi ad utrumque cordis atrium; pulmonales nempe venæ quatuor, & cavæ duæ. Ad cor cæterum utique

---

d** p. 106.

e *Malpighius de bombyce* p. 19.

f *Memoir. de l'Acad. Roy. des Scienc.* 1739. p. 590.

g *Exerc. de motu cordis* p. 171. conf. *Proœm.* p. 11.

h *Memoire sur le mouvement du sang*, c. 1. p. 10.

omnes venæ grandiſſimæ ſunt, & recedendo, pariter, ut arteriæ, gracileſcunt. Rectius ergo omnino vetuſtiſſimi ſcriptores venas ex corde naſci ſcripſerunt, *Ariſtoteles* primum *i*, tum *Eraſiſtratus*, & inter nuperos ante *Harveium* *Veſalius* *k*, aliique *l* non plurimi. Auctor Libri *de alimento* *m*, & *Galenus* *n*, aliter hujus originis naturam conſideravit, eamque ab ea parte derivavit, a qua ſanguinem venæ haberent, nempe, ut putabant, hepar: eum *Aretæus* *o*, *Fallopius* *p* & alii ſecuti ſunt. Mira cum acrimonia hæc lis agitata fuit, quam nunc æque favens utrique opinioni oblivio ſepelivit: & *Caſpar* quidem *Hofmannus* *q* nihilo minori animi contentione ante hos centum annos *Ariſtotelem* defendit, quam olim pro patria *Brutus*, aut pro Trojæ penatibus *Hector* pugnavit. Qui volet, de hac ingente olim lite *Georgium Segerum* *s* audire poterit, aut *Thomam Bartholinum* *t*.

Venam portarum omittimus, hactenus equi-

i Venarum principium Cor *de generat. anim.* L. II. c. 4. *de partib. animal.* L. III. c. 4. *Somn. & vigil.*

k *De fabric. corp. hum.* L. IV. c. 6. *de radice Chinæ* p. 263.

l *Andreas Cæſalpinus* in *quæſtionibus peripateticis* L. V. c. 3. *Cæſar Cremoninus* proprio libello. Poſt *Harveium* imprimis *Franciſcus Gliſſon de hepate* c. 36.

m n. 8. p. 29. edit. *Lallamantii.*

n *De Hippocr. & Platon. decret.* L. VI. &c.

o Hepar venarum radicatio *Curat. acut.* L. II. c. 7. & porro ibid. cap. 6. & *de diut. curat.* n. I.

p *De partib. ſimilaribus* c. 14.

q *Oddus* de *Oddis* in *apologia pro Galeno* L. II.

s *In triumpho cordis* Francof. 1654. 4. edito.

t *Anat. tert. renovat.* p. 584. ſeqq.

dem ab aliis venæ cavæ ramis diversam, quod sanguinem suum ad truncum communem non unico canali revehat, sed in plurimos ramos, omnino arterioso more distributa, per numerosissimos alios surculos, sensim ad venarum modum collectos, demum ad cavam venam referat. Etsi aliquantum adeo de arteriosa fabrica participat, cum venis tamen fabrica, & ultimo sanguinis itinere conjuncta, in historia demum hepatis dicetur.

Cava vena, aortæ sodalis, quam priori sectione contemplati sumus, antiquissimis temporibus, & suo cum nomine, cognita fuit. Eodem nomine *Hippocratico* auctori dicta est *v*. Sed eo tempore omnes grandes venæ cavarum nomine ventitabant *x*, etiam ea, quæ nunc sine pare dicitur *y*, Paulatim obtinuit, ut cava non diceretur, nisi ea, quæ ab hepate ad renes apophyses mittit *z*. Vena cava in medio renum spinam dorsualem præterit, apud *Aristotelem a*, & posterior aorta est *b*, ut recte dudum idem adnotat. Cavam dixit *Praxagoras c*. Cava vena ab hepate sanguinem cordi ministrat, in spina arteriæ crassæ coextensa, apud *Aretæum d*. Semibarbari ad græcorum recentiorum pronunciationem ejus nomen *Kili*

v L. *de carnibus* p. 250. edit Linden.

x *Rufus appellat. part. corp. hum.* L. I. p. 41.

y *Loc. secund. hom.* n. 8.

z *Rufus* ibid.

a *Hist. animal.* L. I. c. 17.

b Ibid. L. III. c. 4.

c Apud *Rufum* l. c.

d *De curat morb. acut.* L. II. c. 7.

vel *Chili* ſcripſerunt, unde ſuavi riſu dignus ille error *J. Baptiſtæ Bianchi* e natus eſt, qui *Mundino* inventum ductum thoracicum, chyli nempe venam tribuit, cum bonus ille *Mundinus* de cava vena ſermonem feciſſet.

A cavis venis ramos ſuos omnes in corpore humano partes habent, pulmone excepto.

§. III. *Conica Figura.*

Conicæ & ipſæ venæ ſunt, eodem ſenſu quo arteriæ. Nam utraque cava ad aurem dextram ampliſſima eſt, ſuperior quidem omnibus capitis, & artuum ſuperiorum ſurculis latior, inferior omnibus abdominis, & artuum inferiorum truncis. Inde in univerſum rami eundo gracileſcunt, donec ultimæ venulæ pariter, iterum ut arteriæ, cylindricæ ſint *f*. Unicum enim certiſſime globulum vehunt, ut in rete venoſo meſenterii ranæ & bufonis maniſeſtiſſime vidi *f**, uti *Spalanzanus* pariter vidit. Unicum autem cum globulum tranſmittant, fieri non poteſt, ut in progreſſu minus humorum contineant, quam in ortu, ut adeo lumen diminuatur. Cylindricas ergo neceſſe eſt, quarum conſtans menſura globulus ſit *g*. Longe cylindricæ ſunt venæ potiſſimum cu-

---

e *Orat.* cum hiſt. hepatica edit. 1. p. 18.

f *Schwenke hæmatolog.* p. 11.

*f** *De mot. ſang.* 15.

g *Second Memoire ſur le mouv. du ſang.* Exp. 119, 120, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 138, 143, 145.

taneæ quæ magnum ſpatium abſque ramis emetiuntur, ſaphenæ, cephalicæ, hepaticæ exemplo.

Inconſtantior tamen venis, quam arteriis diameter eſt, ut contra quam natura conica ferret, paſſim dilatentur. Ita vena cava continuo ſub ſepto tranſverſo perampla eſt *h*: vena jugularis bulboſam ſuam, latiorem, ſub capite caveam habet *i*: In poplitea vena, inter femoris condylos, latitudinem majorem reperit idoneus teſtis *Morgagnus* *k*. Variabiles diametros in venis ranarum ſæpe vidi *l*, & venam cavam ſaccis alternis intumeſcentem *J. Adamus Kulmus* *m*.

Etiam hanc legem venæ cum arteriis communem habent, ut duorum ramorum lumina conjuncta lumine trunci ſui ampliora ſint. Quare, uti aortæ lumen cum ſumma luminum ramorum ſuorum comparatum, ea inſigniter minus eſt, ita idem de venæ cavæ lumine vere pronunciatur, ſi cum conjunctis omnium venarum luminibus comparetur.

Color alius ab arteriis eſt: ob tenuitatem enim parietum ſuorum, atque ſanguinem frequentiſſime in caveam venoſam congeſtum, cæruleæ videntur, qui color ex alba cute, & ex ſanguinea purpura componitur. Raro ita peni-

---

h *J. Adam Kulmus in tabulis anat.* germanice editis, p. 88. edit. 1741.

i *Cowper Philoſ. Tranſact.* n. 280.

k *Epiſt. anat. XVI.* p. 161.

l l. c. *Exp.* 126.

m *Breslauer Sammlungen* 1718. Menſ. Febr.

tus inaniuntur, quin ſanguinis veſtigium aliquod retineant.

Fabrica interior, quam arteriis, ſimplicior eſt, & ſatis inſigniter diverſa. Abeſt a venis ſolida illa tendinea compages, quæ arteriarum præcipuam membranam efficit *n*. Abſunt omnino fibræ muſculoſæ tranſverſæ, quæ in arteriis adeo evidenter adparent. Dudum *Veſalius* ingenue faſſus eſt, cum eas fibras diſcipulis demonſtrare vellet, non inveniſſe, quod oſtenderet *o*, & ſimilia *Fallopii p*, aliorumque clarorum virorum *q* teſtimonia exſtant.

§. V. *Membrana intima.*

Intima, nam perinde eſt, unde ſermonem ordiamur, membrana venarum ſatis ſimilis arterioſæ, levis, lubrica, flexilior quam in arteriis eſt. Neque fibras in ea reperio, neque poros, inſertorum nempe vaſorum lymphaticorum oſcula *r*. Tubus internus venarum perinde, ut in arteriis levis eſt, ſi a valvulis receſſeris. Nam trabeculæ internæ, quales in popliteæ venæ tumore Ill. *Morgagnus s* vidit, ad ſingularem & raram fabricam pertinent: & rete fibroſum in venis axillaribus teſtudinum, a Claro olim

n Sect. I. p. 59.

o *Examen obſerv. Fallop.* p. 81.

p *Obſerv. anat.* p. 146. *b* editionis I. Venetæ.

q *Petit ad anatomen Palfyni* T. I. p. 339. & alibi.

r *Nov. vaſor. ſyſtem.* p. 117.

s Loco modo citato.

chirurgo *Johanne Mery* t depictum, ab humana fabrica recedit, & ad confirmandas forte hujus animalis venas pertinet, quæ in diuturna illa, sub aquis, in venis cordi vicinis sanguinis congestione, vehementer turgent & distenduntur *v*.

§ VI. *Media.*

Media venarum membrana obscurior est, neque oportet ejus fabricam a vena cava ejusque parte cordi proxima mutuari. Nam ea quidem hujus venæ sedes manifesto, & in omnibus animalibus mihi notis, musculosa est *x*, ut etiam pulset, & conspicua contractione sanguinem in aurem dextram compellat *y*. Inde, in nuperioribus experimentis, etiam in vena pulmonali contractionem vidi, quæ cum diastole alternas vices servaret.

In nulla alia vena aut sponte aut per irritationem, excitatum motum vidi, tot in experimentis. Qui vidit, ab irritatione natum, in jugulari aliisque venis Cl. *Verschuur*, fatetur sæpe tamen sibi nullam apparuisse. Quare memor me fibras carneas in vena nullas reperire, nondum ausim motum aliquem insitum in

---

t *Memoir. de l'Acad. Roy. des scienc.* 1703. f. 9.

v Dicetur in Lib. IX. quo de respiratione agetur.

x Fibras circulares descripsit J. *Alphonsus Borellus de motu animal.* L. II. *Propos.* 37.

y *Second Memoire sur les part. irrit.* Exp. 473. 475. 479. 480. 482. 526. 530. 531. 532. 543. 548. 549. 553. 554.

venis recipere. In animalibus frigidis nulla demum venarum vis eſt contractilis, ſi a cava recedas. A veneno quidem chemico tactæ utique conſtringuntur: verum ea contractio non pertinet ad motum vitalem & muſculoſum, qui perinde integris a vera morte diebus elapſis excitatur, dum vena humecta ſit.

In diviſionibus venarum tendineas, ſive ex calloſa celluloſa tela factas fibras, & in concavo angulo venarum, & in convexo Ill. *Senacus* expreſſit *a*: deinde tendineum in ipſa vena tuberculum, ſub angulo concavo in fibris longitudinem ſequentibus poſitum *b*. Ejuſmodi duriuſculum tuberculum *c* in venæ cavæ diviſione, quo loco in iliacas diſcedit, *Morgagnus* deſcripſit. Id tuberculum & in vena vidi, & ſimilem, calloſam duramque ſedem, neque infrequenter, in eadem aortæ ſede.

§. VII. *Celluloſa.*

Huic iterum extimæ membranæ, perinde ut in arteriis, celluloſa tela *d* circumjacet, ſed tenuis, neque in ſimilem craſſitiem ſtipata. Magnæ venæ alicui membranæ incumbunt, ut pleuræ, pericardio, peritonæo: ea membrana pariter, uti de arteriis dictum eſt, inconſtantem exteriorem membranam quibuſdam venarum truncis ſup-

---

a Ibid. T. IV. f. 3. *e. f.*
b Ibid. B.
c *Epiſt. anat.* XV. ad finem.
d Conf. Ill. *Senac.* p. 254.

peditat, continuo venam deserturam *e*, quando ea musculum adiit aut viscus. Sed ea melius singulatim dicentur. Cellulosa est, quam glandulis vesiculosis *Vieussenius* instruxit *f*. Difficile vero est *Willisium* intelligere, qui extimae membranae fibras longas, duabus mediis tunicis vasa, mistasque vasis glandulas, intimae perinde, ut in arteriis, circulares fibras tribuit *g*. Eum *Bidlous* imitatur *h*.

Caeterum in cellulosa tela venosi trunci suas etiam arteriolas suasque venulas habent *i*. In trunco venae cavae supra pericardium plurimi surculi a vena phrenica superiori, & a thymica nati ludunt *k*. Nervos etiam in venis adesse, posses ex analogia deducere, neque enim experimenta certa exstant. Ligatae & conpunctae venae non videntur dolorem excitare *l*.

§. VIII. *Venarum firmitas.*

Robur, quo venae suae ruptioni resistunt, majus est, quam primo adspectu videtur. Tenues enim sunt, & prae arteriis multo majo-

e *Bartholin anat. tert. renov.* p. 593. *Vesal* l. c. p. 638. *Senac.* p. 235. de pericardio.

f *Nov. vasor. systema* p. 117.

g *Pharmaceut. rational.* P. II. T. VI. f. 1. 2. 3. 4. infer.

h In magno opere T. XXIII. f 1. 2. 3.

i In vena portarum descripsit *Kerkringius spicil. observ.* 26.

k Conf. *Fascic. icon. anat.* III. *Tab. anter. pect.*

l *Second Memoire sur les parties sensibles & irritables* p. 217.

rem sui luminis ad membranas rationem habent. Crassities venæ cavæ descendentis ad aortam secundum *Jacobum Keilium* fuit uti 97. ad 510. *q*, subquintupla adeo & paulo minus. Accurate *Clifton Wintringham* in viro eam rationem fecit, uti 9, ad 154. in vitulo uti 11. ad 158. *r* & in verre uti 16. ad 262, quæ ratio multo adhuc minor est, subquatuordecupla, subsedecupla & subseptemdecupla.

Iterum fluidi ad solidum ratio in vena cava prope renalium originem fuit uti 1000. ad 4594. *s*, & in vena renali uti 100. ad 2702. cum in arteria esset uti 1000. 2027. Quare venæ renalis membranæ crassitiem habent, ad fluidum comparatam, quæ ad crassitiem solidæ partis arteriarum, ad suum paritet fluidum comparata, in ea ratione est, quæ est 2027. ad 27020, quæ ratio est iterum fere subtredecupla. In vena portarum fluidi ad solidum ratio est in ove uti 2286. ad 100. in cane uti 17. ad 1. *t*, quod quidem minime respondet adfirmationi, venæ portarum membranam adeo crassam & quasi arteriosam esse *v*.

Porro venarum solida substantia videtur deorsum increscere. Solidi enim ad fluidum ratio in iliaca vena, est ad eamdem rationem in vena renali, uti 552. ad 100. *x*, & ad eamdem rationem in vena splenica uti 556.

---

q De quantitate sanguinis p. 112.

r Exp. 5.

s Id. p. 173. 202.

t p. 203.

v Pecquet dissert. anat. 1. p. 32.

x Clifton Wintringham l. c. p. 147.

100. *y*, & ſolidi venæ cavæ prope renales ratio ad ſuum fluidum eſt, ad eamdem rationem in vena cava ſuperiori, ut 7566. ad 1000. *z*.

Iterum ergo in univerſum venæ quidem arteriis fere quindecuplo & ultra tenuiores tunicas habent, ita tamen, ut earum tunicarum craſſities eundo increſcat, neque poſſit ulla conſtans ratio dari, quæ ſit inter ſolida arteriarum venarumque. Ex tenuitate vero parietum fit, ut venæ ſibi relictæ, a pondere aëris & a ſuo compreſſæ, collabantur, niſi, quod in utero fit & hepate, a circumductis undique filis celluloſis firmentur.

Adeo tenues cum ſint, venæ tamen inſigniter denſæ ſunt, atque earum ſolida pars pondus ſpecificum aliquanto majus habet, quam quidem membranæ arteriarum. Nam in vena cava hominis juvenis pondus ſpecificum venæ cavæ fuit, ad pondus ſpecificum aortæ, uti 26. ad 25. *a*. In ſene eædem rationes ſunt uti 140. ad 139. *b*; in vitulo uti 28. ad 27. *c*: in vetulo bove uti 1101. ad 1000. *d*: in verre juniori uti 519. ad 500. *e*: in verre vetulo uti 53. ad 52. *f*; in cane juniori uti 27. ad 26. *g*: in cane vetulo uti 158. ad 157. *h*: in agno uti 259. ad 250. *i*.

---

y p. 175.
z p. 150.
a Exper. 1.
b Exper. 6.
c Exper. 2.
d Exper. 7.
e Exper. 4.
f Exper. 8.
g Exper. 9.
h Exper. 10.
i Exper. 3.

Hæc experimenta confirmant, in universum venarum solidam partem aliquanto densiorem esse, quam sunt membranæ arteriarum: eam vero rationem per ætatem diminui, & animalium juniorum venas densitate sua majori ratione arterias superare, quam animalium vetulorum venæ. Unde sequitur, per ætatem arteriarum densitates increscere *k*, venarum non item. Cæterum hæ densitates in arteria aorta sunt in viro ad aquam uti 106. ad 100. in vena cava uti 110. ad 100. & intra hos numeros 105. & 110. ad 100. hæc ratio solidorum vasorum ad aquam fere continetur.

Adparuit, venarum densitatem superare densitatem arteriarum. Verum etiam venarum robora, arteriarum robora plerumque superant, sive quod eodem redit, majorem distentionem venæ absque ruptione ferunt, quam quidem arteriæ. Facilius enim cedunt, & magis dilatantur arteriis, non solum certe in ratione quadrupla *l*, sed longe majori. Incredibile est, in quantum saccum vena jugularis aut cera, aut mercurio distendi possit, & quam ampla vel minimarum venularum retia fiant, quando cera replentur, cujus rei nihil simile in arteriis fit, quas, si paulo vehementius distenderis, facile rumpas. Facillime certe aorta sub transverso septo a cera impulsa crepat. Minus etiam credibiles sunt illæ lente factæ dilatationes

k Exper. 10.

l Sauvages *Theor. pulsus* p. 10.

venarum, quæ a morbis fiunt, & alicui vulneri aut obſtructioni medentur. Venam ſpermaticam omnem ſanguinem cavæ venæ revexiſſe, & pollici æquale lumen adtigiſſe vidi *m*, centuplo ſe ipſa auctiorem. Varix in cubito capite humano æqualis *m**. Venæ gravidarum ut mutentur, ſinuumque ſimiles fiant, alibi dicetur. Sed accuratius vidit *Stephanus Hales*, venam jugularem ſuſtinuiſſe preſſionem columnæ aqueæ 175 pedum *n*, neque ruptam fuiſſe, cum arteriam carotidem preſſio columnæ aqueæ 190 pedum utique rumperet *o*, quæ tamen arteria tanto craſſiores membranas nacta ſit.

Verùm longe magis ſollicite hæc expoſuit Ill. quem modo citavimus, *Clifton Wintringham*.

Vena cava prope originem venarum renalium arietis non prius rupta eſt, quam a pondere librarum 176. cum quarta libræ parte *p*. Cum vero arteria ejuſdem ſedis rumpatur a pondere 158 l. 11. unc. habetur robur ejus venæ ad arteriam ſodalem, in ratione 1110. ad 1000. *q*.

In eodem animali, ſed inferius, ad originem ramorum iliacorum, vena cava adhuc robuſtior eſt: cum enim tanto tenuior eſſet, tamen tulit pondus 87. librarum cum parte quarta, & robuſtior fuit ſodali arteria, in ratione 1053. ad 1000. *r*.

---

m *Opuſcul. patholog.* obſ. 20

*m** *Med. obſ. and enquir.*

n *Hæmaſtatiks.* p. 159.

o Ibid. p. 155.

p Exper. 21.

q Ibid.

r Exper. 27.

In ove venæ cavæ robur prope originem ramorum renalium fuit ad robur arteriæ ad eamdem sedem, uti 1179. ad 1000. *s*.

In ramis perinde robur venarum majus fuit. Venæ iliacæ robur, in femina, fuit ad robur sodalis arteriæ uti 1034. ad 1000. *t*, & alias uti 1077. ad 1000. *v*.

In vena portarum, quæ in ove quinque pene atmosphærarum pressionem tulit, robur fuit ad aortam uti 1414. ad 1000. *x*, & in cane ea ratio fuit 1407. ad 1000. *y*. Venæ pedis reliquis robustiores sunt *z*.

Neque tamen hæc constantia, aut absque exceptione sunt. Nam primo quidem in vasis secretoriis alia ratio obtinere videtur, & arteriæ ad viscera euntes venas suas comites plerumque robore superare. Ea roboris ratio in venis renalibus ad sodales arterias est uti 1000. ad 4088. *a*, in vena lienali ad arteriam cognominem, uti 1000. ad 4336. *b* & uti 1000. ad 4812. *c*.

Deinde robora venarum per ætatem decrescunt, uti nuper diximus, cum interim arteriarum robora augeantur. Hinc in cane vetulo venæ cavæ robur minus quam robur aortæ fuit, in ratione 1000. ad 1097. *d*.

---

s Exper. 23.
t Exper. 28. p. 106.
v Exper. 31.
x Exper. 41.
y Exper. 44.
z *Cheselden anat*. Edit. VI. p. 201.
a *Wintringham* Exper. 39.
b Exper. 35.
c Exper. 37.

§. IX. *Sæpe rumpuntur.*

Utcunque hæc ſe habeant, certum eſt tamen vivo animale, & in homine potiſſimum, venas longe frequentius, quam arterias, & intumeſcere & rumpi, ut videatur certe, denſitas illa major venarum ad pericula dilatationum & ruptionum, valde neceſſaria eſſe. Varices, & hæmorrhoidum ſimiles tumores, multo, quam arteriarum aneuryſmata, frequentiores ſunt. Arteriæ perraro rumpuntur, niſi longo tritu, quando in aneuryſma intumuerunt, tunc enim ſenſim debilitatæ membranæ, tandem in convexitate ſua divelluntur. Venarum ruptiones, & levi quidem de cauſa, aliquas citabo *e*. Feminarum gravidarum varices frequenter, etiam cum bonis mulierum rebus *f*, rumpuntur, aliquando vero minus utique feliciter *g*, & cum periculoſa hæmorrhagia, ut nuper in domeſtica femina vidi. A retentis menſibus vena ſaphena *g**, poplitea, & cutaneæ venæ, & aliæ, etiam cum bonis ægræ rebus rumpuntur. Frequenter ſatis reperi, venam

---

d Exper. 43.

e Similia habent *Nov. lit. mar. Balth.* p. 49. *Act. Mogunt.* p. 531. *Bauſch* in præf. ad L. *de hæmatite*, hic quidem cum gravi hæmorrhagia.

f *Hiſtor. morbor. Vratislaviens.* p. 78. Vena malleoli ſponte rupta in feminis varicoſis *Eph. Nat. Cur. Dec.* 1. *ann.* 3. *obſ.* 54.

g Funeſto cum eventu *Storch Hebammen Unterricht* p. 229. *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 3. *obſ.* 204. Brevi tempore funeſta ruptio varicis, cum miro ſanguinis ſaltu *Fallop de ulceribus* p. 58. Conf. *Petit* in *Mercure de France* 1733. Nov.

*g** *Fabric. Sciagraph. Butiſbac.* p. 16. *Wepfer apoplex.* p. 36.

cavam in pericardio *g***, & alibi & ſupra hepar, tum ſaphenas, iliacas, venam portarum diſſiluiſſe. *Carolus* XI. cum amico ab urſo periclitanti ſubvenire properaret, venam rupit *g****. Ex rupta vena mors inter choreas, ſanguine in abdomen effuſo *g*****. Vena in temporibus præ verecundia amanti diſſiluit *h*, & a morte demum *i* crepuit. A vena jugulari ſponte rupta mors *k*. Sic a vena cava *k**, ſaphena *k***, iliaca *k****. In hydropico rupta baſilica, ſanguis ea vi proſiliit, ut vix potuerit compeſci *l*. In ſene ex ſalvatella vena rupta, ſanguis effuſus *m*. Vena cava ſuperior varicoſa, funeſto eventu rupta *n*. Ex glaciei uſu vena ſub hepate ſponte aperta, & ſanguis in abdomen effuſus *o*. Vena poplitis ſponte aperta, cum multa cruoris jactura *p*. In gravida diſſiluit vena cruralis *q*, talique vena *r*, & in puerpera

---

g** *Salzmann in diſp.*

g*** *Robinſon* p. 238.

g**** *Smet miſcell.* L. X. p.

h Diomedes Cornax in enchiridio p. 26.

i Hagedorn Centur. III. *Hiſtor.* 45.

k Breslauer Sammlungen 1726. *M. Auguſt.* p. 254.

k Petrus Orteſchi giorn di medic.* II. p. 217. ſub diaphragmate. *Haen* XI. p. 2.

*k** Journ. med.* 1762.

*k*** Targioni obſ.* p. 45.

l Hoechſtetter Caſ. 7. *Dec.* II.

m Pechlin obſ. 9. L. II. Conf. *Bartholin Centur.* V. hiſt. 19.

n Fantoni ad *Morgagnum Epiſt.* VIII. *Lanciſi obſ.* V. poſt lib. *de mortibus ſubitaneis.*

o Louiſe Bourgeois obſerv. ſur la ſterilité &c. L. I. p. 221.

p Helwig obſ. 153.

q Harder apiar. obſ. 85.

r Detharding diſſ. *de ventriculi hæmorrhag.* funeſto pene eventu.

vena dorsi pedis *s*. Sublingualis vena in dolore capitis sponte sanguinem fudit *t*.

Multis aliis exemplis hanc collectionem facile augerem. Verum suffecerit ostendisse, non nimis posse venarum robori tribui, neque tantam esse earum firmitatem, ut, ad vim, quæ sanguinem impellit, ea se habeat uti 27. ad 1. *v*. Neque enim ulla cum veri specie videtur fingi posse, in his, quos recensui, casibus, vim morbi sanguinem adeo incitasse, ut vis venam distendens fuerit, ad vim naturalem sanguinis in venam agentis, uti 27. ad 1. Aliqua enim horum exemplorum ex sanissimis hominibus sumta sunt, alia manifesto ex restagnatione potius, quam ex novo aliquo impetu nata. Minorem equidem, quam arteriæ, vim patiuntur, cum non pulsent, si a paucis earum truncis, aut a morbis recesseris. Verum de eo venarum pulsu alias dicetur *x*.

§. X. *Diametrorum ratio ad arterias socias.*

Diametro venas arteriis superiores esse, dudum notum est, unico exemplo pulmonalis venæ excepto. Lumen reliquarum venarum ubique lumine arteriarum majus est, contenta vero sunt uti lumina, cum longitudines utrinque pares sint. Olim *Joh. Alphonsus Borellus*

s *Select. Francofurtens.* T. II. p. 7.

t *Eph. Nat. Cur. Dec.* 1. *ann.* 3. *obs.* 54.

v *Hales hæmastatiks*. p. 158.

x L. V. *de sanguinis per arter. & venas motu.*

y aream venofam totam ad totam aream arteriofam æftimavit, uti 4. ad 1. & *Bartholomæus* de *Moor* *z* lumina arteriarum, venoforum luminum fecit fubquadrupla, fi recte vocem *duplo majorem* ex icone interpretor. Sefquialteram rationem luminum venoforum ad arteriofa recepit *Thomas Schwenke* *a*, potius nimis parvam. *Francifcus* de *Sauvages* ea lumina facit, uti 9. ad 4. *b*.

Mihi arteria aorta fuperiori cava vena in homine potius major vifa eft, & in diverfis exemplis fuit aorta 52. vena cava 57. aorta 15. vena cava 25. vena cava 56. aorta 41. Ill. *Boiffier* etiam diametrum aortæ ad eam venam fecit 23. 8. ad 23. *c*, fuperiorem enim venam cavam *adfcendentem* vocat, fiquidem eam minorem facit. In ariete vena cava fuperior fuperat, in ratione 1865. 1000. *d*, & in ove, in ratione 1737. ad 1000. *e*, fecundum *Cliftoni Wintringhami* calculos, qui a meis non valde differunt. Nam Vir Cl. tunicarum craffitiem detraxit, qua aorta fuperat, ego exteriores diametros fumfi, quibus tunicæ una continentur. Inferior vena cava in homine manifefto quam aorta major eft, & rationem luminum reperi 16. ad 9. alias cum parva effet 55. ad

y *de motu animal.* L. II. *Prop.* 68.

z *Inftaurat. Med.* T. 1. p. 42.

a *Sanguin. hiftor.* p. 21.

b *Theor. pulfus* p. 9.

c p. 4.

d *Exp.* 33. Diameter aortæ adfcendentis eft 0. 41. defcendentis 0. 55. Diameter venæ cavæ fuperioris 0. 56. defcendentis 0. 71.

e Ibid. p. 144.

52. *Cliftono* eadem vaſa ſunt, in ariete quidem uti 1713 ad 1000. *f*, in ove uti 1715. ad 1000. *g*, quæ rationes a meis parum differunt; a ſexu vero pendere videtur, quod aorta inferior pro portione venæ ſodalis in feminis major ſit. F. *Boiſſier* hanc rationem fecit 22. 8. ad 30. aortæ vero ad utramque venam cavam uti 100. ad 214. *h*.

Prope renalium arteriarum originem jam major venæ cavæ ad aortam ratio eſt, forte, quod multum interim ex azyga ſanguinem hauſerit, quem rami dudum ab aorta emiſſi eo deduxerant. Ergo eam rationem *Cliftonus* facit in ariete uti 4694. ad 1000. *i*, & in vetulo cane uti 437. ad 100. *k*,

Supra iliacas, venæ cavæ ad aortam rationem fecit Idem Vir Cel. 191. ad 100. *l*, enormiter majorem. Sed etiam *Jacobus Keilius* duorum magnorum truncorum, infra renalium vaſorum originem, rationem fecit 324. ad 441, *m*, quæ ratio valde parva eſt.

Multo major ratio eſt in umbilicalibus vaſis; arterias enim dimenſus reperi ad venam ſe habere, uti 392 ad 900. *o*.

---

f Ibid. p. 143.
g Ibid. p. 144.
h Ibid. p. 4.
i Exp. 22. p. 100.
k Exp. 46. p. 201.
l Exp. 28. p. 100.
m *De ſecret. animal.* p. 93.
o Conf. *Comment. ad Boerhaav.* T. V. P. II. p. 303.

Splenicam venam ad arteriam facit *Cliftonus* uti 836. 100. *p*, quæ enormis ratio vix posset admitti, nisi ponas, in Cl. viri exemplo, venam hæmorrhoideam, sive inferiorem mesentericam, in splenicam venam se inmisisse, & hujus rationem auxisse. Ego reperi splenicam venam ad sodalem arteriam, uti 676. 156. & alias diam & 103. ut 33. ad 14.

Venæ renalis sinistræ ad arteriam suam rationem etiam hac ratione majorem reperit Cl. *Cliftonus*, omnino nempe 1156. ad 100. *q* & 1176. ad 100. *r*. Id tribuo insertæ in eam venam venæ spermaticæ, azygæ sinistræ, capsularis, & lumbalis, quæ venæ utique renalem venam sinistram sanguine suo augent, quem comes arteria non advexit, atque adeo merito hæc arteria, quam vena sodalis minor, est. Ego rationem arteriarum renalium ad venas reperi 614. ad 1590. & 731. ad 2056. quæ abeunt in rationem 1488. ad 3556. satis similem rationis, quæ ubique inter utrumque vasorum genus obtinet.

Mesentericas arterias ad venas suas facit *Keilius* uti 9. ad 25. *s*, ego uti 9. 16. uti 22. ad 35. uti 529. 1089. & uti 109. 361. quæ rationes fere cum aliarum venarum ad suas arterias rationibus conveniunt. *Keiliana* mihi nimia videtur.

Iliaca arteriæ ad suam venam rationem

---

p Exp. 39. p. 171.
q Ibid.
r Exp. 46. p. 201.
s l. c.

Cliftonus fecit 100. ad 164. *t*, valde parvam; ſed etiam ego ea vaſa reperi ſe habere uti 3844. ad 7396. vel uti 4. ad 9. iterum magis in ratione communi vaſorum utriuſque generis.

Cruralis arteriæ ad ſuam venam ſectionem *Franciſcus Boiſſier* facit 100. 217. *v*, diſtentis vero vaſis, quod mirum, 87. 131. vel 2. 3. ex qua ratione ſequeretur, venam minus, quam arteria, diſtentioni obſecutam eſſe.

Subclaviæ venæ rationem ad ſuam arteriam reperio 196. ad 81. venæ jugularis demum ad carotidem 441 ad 196. quæ ratio inter majores eſt.

Ex his omnibus, ſumto quodam medio numero, habetur ratio non multum abludens a ratione 4. ad 9. inter arteriarum venarumque lumina.

Arteria ſpermatica cum venis in plexu pampiniformi comprehenſis comparata, incredibili ratione anguſtior eſt. In minimis vaſis continuo utrumque genus ex venarum majori craſſitie diſtinguas. Venarum choriodearum, quæ vaſa vorticoſa vocantur, trunculi arteriolis ciliaribus mire majores ſunt, ſic venulæ inteſtinorum ſodalibus arteriolis. Arterioſi venoſique retis comparationem ex icone *Cheſeldenii* non male inſtitueris *x*. Optime vero adparet, quantum venæ ſuperent, ſi & arteriam

---

t p. 100.

v l. c.

x Tab. 30. edit. 6. *anatom. of hum. body*.

& venam cera repleveris, tunc in eadem corporis parte, ut in intestino, utrumque genus comparaveris. Certe ea arte arteriæ fere evanescere solent, obrutæ a mole & a numero venarum, ruberque earum, & validior, color a cæruleo venoso obtegitur.

Minimæ venæ arteriis non majores sunt, neque potuerunt, cum arteriolæ & venulæ, ut certo vidi, unicum globulum transmittant.

§. XI. *Numerus.*

Non solum diametris, sed pariter numero venæ superant, observante dudum *Johanne* van *Horne* *y*, ut venas arteriis triplo numerosiores fecerit *Leonhardus Tassin* *z*. Ita area, sive lumen conjunctum omnium venarum, multo major sit conjuncto omnium arteriarum lumine, siquidem venæ sodalibus arteriis & majores sunt, & numero superant. Nam ingentia retia venosa plurima reperias, quibus ægre quidquam arteriosi admistum fuerit. Ejusmodi sub cute retia frequentia sunt, ut in collo illud, dudum ab *Eustachio* *a* depictum, in brachio supino, in dorso manus, digitorum cute, femoris parte inferiori, qua saphena utraque irretitur, sede malleolorum, tarsique *b*. Etiam interni plexus venosi passim repe-

y Multas venas esse absque arteriis sociis *de ductib. salival.* diss. II.

z *Administr. anat.* p. 94.

a T. XXVII. f. 5. 6. 7.

b Conf. *Hebenstreit de venis communicantibus*. *Cheselden* l. c. p. 191.

riuntur, quos arteriæ pauciſſimæ comitantur, ut pampiniformis ille venarum ſpermaticarum plexus, & in urinaria veſica rete *c*, & plexus venoſi pelvis multiplices, qui circa partes generationi dicatas ponuntur *d*, & pterygoideus ille, a *Santorino* dictus, & tonſillaris. Demum retia minima, ſoli microſcopio acceſſa, abſque arteriolis, certe conſpicuis, in meſenteriis animalium frigidorum reperio *e*.

Eſt ubi æquus ſit arteriarum numerus, ut per inteſtina, ex ſummi viri teſtimonio *f*.

Eſt, ubi duo trunci arterioſi uni venoſo reſpondent, in funiculo umbilicali, pene, clitoride, cyſtide fellea. Plures etiam arteriæ capſulares, plures renales, ad unicam utrinque venam plerumque reperiuntur. In iis exemplis venarum major diameter numerum compenſat.

Sæpe reperio, uti dudum monui *f**, profundas arterias grandes eſſe, & minorem, & demum minimam aliquam venam comitem habere, exemplo vertebralis arteriæ, & lumbalis: venas vero ſub cute multo, quam arteriæ, & majores eſſe, & numero ſuperare, & minimos comites arterioſos accipere. Omnibus computatis, facile crediderim eamdem cauſam,

---

c *Euſtach.* T. XII. f. 1. T, XIII.

d *Comment.* ad *Boerhaav.* T. V. P. I. p. 300. 418- 419.

e *Second Memoire ſur le mouvement du ſang.* exp. 119. 122. &c.

f B. *Siegfried Albinus de vaſis inteſtinor.*

*f** pag. 75. 76.

quæ fecit, ut *Natura* majores venas faceret, etiam fecisse, ut fingeret numerosiores.

§. XII. *Locus.*

Loco venæ ab arteriis partim differunt, partim conveniunt. Plerisque locis sodales incedunt, ut in visceribus, cerebro excepto: & magni trunci artuum collique, pariter per cellulosa aliarum partium corporis intervalla migrant. Alibi se deserunt, ob varias rationes. Vena sine pari solitaria, absque arteria sui simili nata est, quod in tota illa longitudine, quæ pericardio, & hepatis sulco mensuratur, locus non fuerit, venæ in quo intercostales in cavam venam sanguinem suum reddere non possent. Itaque proprius truncus pro iis venis factus est, qui & supra pericardium, & infra hepatis adhæsionem, in venam cavam earum sanguinem referat. In cerebro sinus alienis ab arteriis locis, secundum suturas ossiumve sulcos positi sunt. Cæteris locis ea lex est, quam alio loco tetigimus *g*, ut venæ musculis cutique interponantur, arteriæ quam profundissimo & tutissimo loco secundum ossa incedant. Unicum contrarium venæ cavæ exemplum est. Verum ea in abdomine tot visceribus protegitur, ut nulla violentia ad eam pervenire queat, quæ alioquin mortem non inferat. Divisiones, ut in arteriis, & retia ul-

---

g Sect. I. n. 16.

timo perinde faciunt, quæ, nescio an satis firmiter ab arteriosis differre, atque rotundiora esse, Cl. *Hales* scripsit *h*. Venosum rete in ranarum mesenterio adprime acutangulum est.

§. XIII. *Anastomoses.*

Inter truncos venosos majores, quam inter arteriosos, anastomoses reperiuntur, & consensus multo evidentior est, & sæpe magnas per venas vicini trunci uniuntur, quo loco arteriarum anastomoses per minutissimos surculos perficiuntur. Ita inter venam jugularem facialem, quæ ab interna est, & inter temporalem, externæ jugularis propaginem, insignis secundum maxillæ inferioris oram communicans truncus intercedit. Inter profundam brachii venam, & cephalicam, basilicam, & interosseam, miri circa flexum cubiti plexus dudum descripti sunt *i*. Vena sine pare cum utraque vena cava conjungitur. Venæ cerebrales plurimis locis per emissaria cum venis extra cranii caveam sitis uniuntur *k*. Vertebralem & temporalem magni rami colligant. Sinuum medullam spinalem comitantium artificiosissimi & numerosissimi arcus sunt, quibus cum venis extra ejus medullæ specum positis consentiunt *l*. Venarum vesicalium & clitori-

h *Hæmastatiks* p. 151.
i *Eustach.* Tab. VIII. f. 1. 2. 3. 4.
k Vide passim in tab. baseos cranii, quæ est in *primo iconum fasciculo.*
l *Prim. lin.* n. 227.

dearum, aut penis venarum, cum venis extra pelvim exeuntibus, adque genitalia vaſa redeuntibus, miri plexus, & ægre exponendi intercedunt *m*. Vena faciei cum ſinu cavernoſo per ophthalmicam venam communicat.

§. XIV. *Alia diſcrimina*

In univerſum venæ mihi minus, quam arteriæ flexuoſæ videntur. Facilis comparatio eſt in arteria venaque grandi faciei, in arteria & vena ſplenis, arteriis veniſque ciliaribus. Inter diviſiones, ramorum origines, & numerum multo plus, quam in arteriis, varietatis reperi: atque tanta hic naturæ inconſtantia eſt, ut neque ego, cum arterias minute per pleraſque corporis humani partes proſequerer, unquam eum laborem adgredi ſuſtinuerim, qui ex ſimili venarum deſcriptione naſceretur. Tot enim deſcriptiones fieri neceſſe foret, quot fere cadavera ſunt. Ita nempe in artubus, facie, externo capite, ſubcutaneis regionibus res ſe habet, nam in viſceribus ſimplices, & ſatis arteriarum ſimiles ſunt. Venarum trunci perinde lumen lumine ramorum minus habent: & perinde vena cava pro portione ramorum ſuorum conjunctorum poteſt pro vertice coni haberi, cujus baſis in omnibus venis minimis totius corporis ponitur. Neque hic rationes luminum valde diverſas

m Dicentur in Tomo hujus operis VII. Vide interim *Comment. in Boerh. prælect.* T. V. P. I. p. 412. 413. 415. 416.

reperi ab iis rationibus, quæ in arteriis obtinent.

§. XV. *Valvularum in universum historia.*

Insigne discrimen arterias inter venasque *valvulæ* faciunt, quarum historiam prius persequemur, quam de finibus venarum dicemus. Cavea nempe in arteriis, si a cordis proxima vicinia recesseris, undique libera est & pura. In venis, certe plerisque, in ea cavea propriæ, motum sanguinis regentes, membranulæ reperiuntur, omnibus animalibus calidi sanguinis communes.

Veteribus parum de his valvulis innotuit. *Dionysius* Oxymachi f. *n* dixit de *epanthismis* venarum, distinctis & adventitiis venarum receptaculis, obscure locutus, ut quid voluerit, haud facile sit dictu: ad valvulas certe aliqui eorum scriptorum traxerunt, quibus id præcipuum studium fuit, ut omnia recentiorum inventa ad antiquitatem transferrent.

Fundam venæ suralis, ad valvulas refert *Salomon Alberti p*, & *Theodorus Janson* ab *Almeloveen q*: mihi videtur curvatæ venæ hamulum ea voce intellexisse auctor libelli *de venis*, qui inter Hippocraticos *r* est.

Theodo-

---

n Apud *Rufum Ephesium* p. 170. *appellat. corp. hum.* L. I. p. 42. edit. *Clinchianæ*.

p *Histor. part. corp. hum.*

q *Novantiqua* p. 228. Habet etiam *Riolanus*.

r *De venis* n. 24.

Theodoretus, quem gloriæ valvularum detectarum participem esse voluit J. *Zacharias Petsche* s, *Galenum* unice secutus est, & de valvulis cordis egit.

Manifestius *Carolus Stephanus* t apophyses membranaceas dixit, quæ faciant, ne sanguis in hepar regurgitet, quæ eumdem diutius in eo viscere morari cogant, & valvularum cordis similes sint.

Iterum evidentius *Jacobus Sylvius* v & ad hepar, & in vena sine pari, & in jugularibus, brachialibus & cruralibus, venis membranaceas epiphyses posuit, quarum eadem cum membrana foraminis ovalis utilitas esset. Verum is vir Cl. potuit, quando hæc scripsit, de *Johanne Baptista Canano* inaudivisse.

Nempe is incisor, cujus unicum & rarissimum opus superest, nihil quidem de valvulis scripsit: sed ejus experimenta *Vesalius* refert x. Retulerat vesacco *Cananus*, in venæ azygæ initio l, venarum renes adeuntium. & venarum juxta elatiorem ossis sacri partem occurrentium, se membranas reperire, quales in ostio arteriarum ad cor sunt.

Præsente etiam *Canano*, & proculdubio demonstrante, *Amatus Lusitanus* y, alioquin

s In diss. a nobis recusa in T. VI. *disput. anatom.* n. 56.

t *De dissect. corp. hum.* p. 183. 357.

v *Isagog. anat.* L. I. c. 4. p. 22. *b.*

x *Exam. observ. Fallop.* p. 83.

y *Centur.* I. *curat.* 52. in scholio. In duodecim cadaveribus hæc se vidisse adfirmat.

non inter anatomicos recenſendus homo, vidit anno 1547. oſtiola in venæ ſine pari principio, quæ intercederent, ne ſanguis in eam venam receptus in cavam venam redeat: additque, ne aërem quidem impulſum ex vena ſine pari in cavam redire, mendaci omnino experimento uſus. Eadem oſtiola, nihil ex vena ſine pari in cavam admiſſura, idem hebræus homo repetit *z*.

In hoc etiam invento adparuit, quam iniquum imperium in eruditiſſimos etiam viros præjudicatæ opiniones exerceant. Valvulæ venæ ſine pari, etiam Neapoli experimento confirmatæ, applauſum non invenerunt, cum ſummis viris diſplicerent *a*. *Veſalius*, minime ſuperſtitioſus veterum cultor, in priori opere valvulas illas novas eminentem venarum corporis ſubſtantiam eſſe dixerat, quam comparabat cum iis membranis, quæ ſunt in aortæ oſtio *b*. Idem in poſteriori libro *c* venæ craſſitiem protuberantem ſe reperire, non valvulas, diſerte ſcripſit. *Gabriel Fallopius*, eximius certe diſſector, oſtiola venæ ſine pari neque in animalibus, neque in homine admiſit *d*: *Bartholomæus Euſtachius* etiam cum aliqua acerbitate eaſdem valvulas rejecit *e*. *Hippolytus*

---

z *Centur.* V. *Curat.* 70.

a *Salvius Sclanus* in *comment. ad aphoriſm. Hippocrat.* 21. lib. I.

b *De fabric. corp. hum.* ed. 1555. p. 443.

c *Exam. obſ. Fallop.* p. 83.

d *Obſerv. anat.* p. 118. *b. de venis* obſ. 4.

e *De vena ſine pari antigramm.* XI.

Boscus negat se reperisse. J. *Baptista Carcanus* nullas aut in ostio, aut in reliqua venæ sine pari longitudine, valvulas reperit, aëremque, id quidem vere, ex ea vena in cavam libere ire vidit & redire *f*. Ita *Canani*, veri valvularum inventoris, laus oppressa est.

In partem laudis cæterum *Bartholomæus Eustachius* venit, ob inventam valvulam coronariæ venæ, aliamque, cum qua ejus viri nomen conjungi solet, in aditu auriculæ dextræ positam.

Successit in gloriam inventi discipulus *Fallopii Hieronymus Fabricius* ab *Aquapendente*, & anno 1574 *g* primum visas venarum valvulas, plurimis demum elapsis annis splendido opere depictas & descriptas edidit *h*. Neminem cæterum priorum citavit, in universum parum aut legere solitus, aut nuperos scriptores nominare. Post eum virum *Salomon Alberti* anno 1579. *i* valvulas venarum demonstravit, neque post ea tempora rara earum memoria fuit. Anno 1582. sibi visas esse *Henricus Smetius*. Citat etiam nuper inventas *Andreas Laurentius* *k*.

Cum adeo dudum ante tempora *Fratris Pauli Sarpi* de valvulis venosis lites inter anatomicos agitatæ fuerint, & cum is aliis laudi-

---

f *Anatomes* L. I.

g Teste ipso *Fabricio*, & C. *Bauhino*, qui anno 1577. Patavium adiit.

h *De venarum ostiolis* Patav. 1603. fol.

i Post orationes p. 173. & *in historia plerarumque partium* ed. 1601. p. 153. seqq.

k *Hist. anat.* p. 128.

bus utique ornatiſſimus monachus diverſiſſimis omnino negotiis vitam impenderit, non erat, cur ipſi hoc inventum tribueretur. Factum eſt tamen a P. *Fulgentio*, ſcriptore vitæ Cl. hujus viri *l*; a *Riolano m*, paucorum inciſorum laudatore, quibuſcum vixit, a *Johanne Walæo n* & a *Petro Antonio Molinetti o*. Confer hæc refutantem, digniſſimum ſui anteceſſoris vindicem, J. *Baptiſtam Morgagnum p*.

Sequitur, ut eamus per ſingula. Ultimis vitæ meæ academicæ temporibus plurimum in valvulis venarum conſtituendis & ipſe laboravi, & excitatus a me diſcipulus *Petrus Caſtell*, qui etiam icones integrorum ſyſtematum per aquam fluitantium paravit, quæ mihi valvularum & videndarum & depingendarum melior ratio viſa eſt. Nunc invenio, fiſum me diligentiæ hujus juvenis, & alias occupatiſſimum, parcius, quam oportuerat, quæ mihi obſervata fuerant, in adverſaria retuliſſe. Quid de iconibus factum, non reſcivi. Quæ ſuperſunt, cum aliorum auctorum laboribus conjuncta dabo.

---

l Addit honorificum certe modum, quo invenerit. Cum nempe ex theoria ſanguinem in venas neceſſario relabi reperiret, cogitavit de valvulis, quæ relapſum impedirent, eaſque invenit apud *Gualtherum Charlton third lecture* p. 19.

m Anthropograph. p. 346. *Animadverſ. in Walæum* p. 613.

n Apud *Bartholinum* in *epiſtol.* p. 774.

o Diſquiſit. anat. patholog. p. 243.

p Epiſt. anatom. XV. n. 68. &c.

§. XVI. *Fabrica.*

Valvulæ venosæ in universum fiunt a membrana venarum intima, levi, quæ ex parte venæ a corde remotiori sursum, versus cor, & introrsum, in ipsam venæ caveam producitur, & ex margine lunato, in aciem extenuato, reflexa, in se ipsam redit, & deorsum, ad partem a corde remotiorem, contra se ipsam sibique parallela, in membranam venæ intimam revertitur. Ita duo foliola, duæve laminæ, nascuntur, adscendens prima versus cor, eademque iterum descendens; figura pares, quas inter cellulosa tela intercedit. Directio fere est, qualem dixi, faciunt tamen ramorum venosorum suis cum truncis diversi anguli, ne situs valvularum constans esse possit. Dantur adeo inclinatæ valvulæ, quarum arcus cordi obversus cornu aliud superius habet, aliud inferius, dantur etiam inversæ, quarum cornua deorsum respiciunt. Cornua vero vocamus, marginis fluitantis liberique valvulæ fines acutos, cum pariete venæ connexos, aliquanto longiores eo margine, qui valvulæ finem superiorem late terminat. Ea cornua modo longiora sunt, modo breviora. Ab ea marginis liberi figura, cum antiquiori littera C. comparata, *Sigmoideas* valvulas *Albertus* dixit *q*. Aliquanto, quam reliqua valvula, is margo valentior est *r*.

---

q l. c. p. 163.

r *Senac traité du cœur* T. II. p. 678.

In universum valvulæ tenues sunt, quæ ex membrana interna venarum tenuissima factæ sint: robur tamen aliquod habent, & splendidi aliquid, quasi tendinei, *Fabricio* jam observante. Utcunque vero robustæ sint, frequenter tamen reperio, a modico illo venosi sanguinis fluento lacerari eas, & mediis foraminibus, inter reticulatas fibras patere: ejusmodi valvulas laceras non in solo coronariæ venæ ostio, aut auris dextræ, sed per totum corpus passim vidi.

Imæ parti valvulæ, quæ cum vena cohæret, robustior *s*, & sæpe durior & callosa fere natura est, *aggerem* dixit *Morgagnus t*, Ill. *Senacus un bourlet v*. Ejus convexitas aliquanto acutior est, & pars minoris circuli, quam in arteriarum valvulis, quæ cordi committuntur.

Figura in universum parabolæ est, cujus apex convexus deorsum respicit, sive a corde remotior est; latera sive duæ medietates discedentes, in tubum venæ sursum versus cor producuntur: atque adeo, valvulam inter & venæ parietem cavi quid intercipunt, digitabuli simile *x*, quod nonnulli *sinum* vocant, qui cera repletus conum parabolicum refert. Verum ea parabola alias longior est, brevior alias. Rarum est non longiorem esse semicirculo: vidit tamen ejusmodi brevem valvulam Ill. *Se-*

s *Senac* ibid.
t l. c. n. 39.
v l. c.
x *Fabricius* l. c. T. II. f. 2.

nac y. In truncis cæterum majoribus parabola brevior esse solet, longior contra in ostiis ramorum minorum, quales valvulas *piriformes* novo nomine *Ruyschius* dixit *z*, & *Kerkringius a*, qui plurimum artifice *Ruyschii* manu usus est. Hi sunt tubuli digiti longitudine, ex venæ substantia conflati, quos in vena crurali *Riolanus* vidit *b*. Easdem valvulas *turbinatas* vocat *Theodulus Kemper c*, neque neglexit Cl. *Senac d*.

Is sinus est, in quo varix nascitur, quoties sanguis eum replevit & restagnat: perpetua augmenta capturus, ab ipso sanguinis pondere, qui deorsum nixus valvulæ longitudinem auget.

§. XVII. *Numerus*.

Numerus valvularum, quas natura conjugavit, non idem est ubique. In majoribus venis, quæ nullum ramum recipiunt, binatas fere reperio. Duæ sunt ad venæ jugularis internæ in venam subclaviam ingressum, duæ in iliacarum principio, duæ in cruris & brachii truncis ramisque majoribus, duæ in vena azyga. Duas etiam fere ubique vidit *Fabricius e*,

---

y Ibid. p. 677.

z *De valvul. lymphatic.* p. 10.

a *Spicileg. observ.* n. 4. f. 7. 8.

b *Anthropograph.* p. 347. sed ea longitudo nimia est.

c In diss. *de valvularum natura* Jenæ edita ann. 1683. & recusa T. II. nostræ collectionis.

d l. c. T. I. p. 257.

e Conf. p. 4.

neque diffident, de majoribus certe ramis, *Salomon Alberti f*, *Claudius Perrault g* & *Petrus Senac h*. Sed neque in minoribus ramis nunquam conjugatas reperias. Quoties duæ sunt, æquales esse solent, seque, quando extenduntur, totæ contingere, ut spatium venæ inane undique occupent. *Kerkringius i* inæquales vidit, ut earum altera duas tertias venæ occuparet, altera minor reliquum trientem teneret.

Tres valvulæ rarius mihi occurrerunt, in crurali tamen vena ternatas vidi, & in jugulari vena Ill. *Morgagnus k*, priorque *Theodorus Kerkring l*. Ternatas etiam *Perraltus m* pinxit, & *Bidlous n*. Etiam hæ caveam venæ suæ exquisite claudunt. Quadrigeminas, aut quinatas etiam rariores esse crediderim, neque unquam ipse vidi, neque credit J. *Adolphus Wedel o* venam recte claudere: pro singulari adeo observatione habeo, quas *Kerkringius p* vidit, aut pinxit *Bidlous p**.

Solitariæ sunt, in minoribus primo ramis, ut in manus pedisque venis *q*, frequenter certe, unaque longiores; in spermatica etiam vena

f l. c. p. 171. & post orationes.

g *Essays de physique* T. III. p. 255.

h l. c. T. I. p. 257. T. II. p. 680.

i l. c. p. 13.

k l. c. n. 39.

l l. c. f. 1. 4.

m l. c. f. 1.

n T. XXIII. f. 8. etiam in jugulari.

o In progr. *de valvulis semilunaribus animalium.*

p *Kerkring* l. c. f. 2. 3.

*p** l. c. f. g.

q *Fabricius* l. c. p. 4. *Salomon Alberti* p. 171. *Perrault* l. c.

ſolitarias vidi, & in vena ſine pari, ſed etiam in jugulari ſolitariam dixit *Fabricius* r, & ſolitaria eſt, quæ ad oſtium venæ coronariæ ponitur, & denique omnium valvularum maxima, quæ ab *Euſtachio* nomen habet. Et ipſæ non raro, in artubus imprimis, totam venæ caveam tenent.

Alternum aliquem ordinem s, ut ſedem deficientis valvulæ altera proxima excipiat, non reperi, neque *Senacus* t, neque credo cum naturæ his in rebus libertate hanc adfectionem conſiſtere poſſe.

Aliquando valvulæ ſolitariæ abſque ramo in venis reperiuntur v: alii rami abſque præpoſita valvula ex trunco prodeunt: alias ramus exeuns valvulam ſuam generat, cum ejus membrana intima, in trunci caveam producta, ipſa pro valvula ſit x, cujus fabricæ evidentiſſimum exemplum eſt in cerebri ſinubus. Alias loco valvulæ eminens, ut in arteriarum orientibus ramis, margo ſe effert. Vidi etiam in crurali vena loco valvularum, pontem ex intima membrana factum, tranſverſum, dextro & ſiniſtro fine emarginatum, per venam iviſſe.

§. XVIII. *Amplitudo.*

Sed minime diſſimulaſſe oportet, omnino ſæpe valvulas ſuum canalem non claudere;

---

r l. c. p. 3. aut gemellas.

s Ut *Fabricio* viſum p. 5. & *Salomoni Alberto* l. c.

t T. II. p. 680.

v Conſentit Ill. *Senacus* l. c. p. 679.

x Etiam hic eadem eſt Cl. viri obſervatio ibid.

quod olim de geminis valvulis *Fabricius* y, ejusque discipulus z, de valvulis autem ad originem ramorum positis Ill. Archiatrorum Gallicorum comes refert a. *Harveius*, cujus ex re erat, ut fidelem custodiam tenerent, valvulas geminas credebat accurate venam claudere, de solitariis fatebatur, sanguinem non satis exquisite ab iis retineri b. Hinc minime rarum est, ceram contra iter a valvulis definitum, artus replere. Verum de ea contra circuitum sanguinis mota objectione, proprius dicendi locus erit.

§. XIX. *Unde absint.*

Sed per singula eundum est, & valvulas venosas hic enarrare oportet, ne frequentes repetitiones lectori molestæ sint. Valvulam ostio venarum coronariarum præpositam, alteramque *Eustachianam* interim omitto, suo loco de iis ostiolis dicturus. Infra eam, quam continuo dixi, membranulam, ad venas usque iliacas nullam certe valvulam admitto, nimis sæpe expertus, in vena cava aperta, inque aqua pura natante. Consentientes habeo viros clarissimos, quos honoris causa cito g.

Ergo rejicienda erit valvula, quam hepar inter & diaphragma vir cæterum suis meritis

---

y l. c. p. 4.

z *Salomon Alberti* l. c. p. 163.

a l. c. p. 679. 680.

b l. c. p. 120. 121.

g J. *Ernestus Hebenstreit de venis communicantibus*. J. B. *Senac* T. I. p. 258.

illustris J. *Fridericus Cassebohm* *h* descripsit, nisi forte Eustachianam illam voluit.

Rugas sive valvulas ad ostia venarum hepaticarum proposuit olim *Jacobus Sylvius* *i*, tum ipse *Vesalius* *k*, aliique *l* nuperi etiam anatomici, ipse certe *Winslowus* *m* & *Wintringhamius* *n*. Procurrentes utcunque margines non refutavero, quales ad majores ramos, oblique in truncum insertos, superne fere nascuntur. Valvulas veras, aut quidquam earum simile non reperio, neque repererunt clarissimi viri J. *Riolanus* *o* & *Petrus Senac* *p*, & ante omnes *Fabricius* *q*. Neque valvulam ad utrumque ductus venosi ostium nuper etiam repetitam *r* video, neque multum ei tribuit Ill. *Trewius* *s*.

Sed neque *Theoduli Kemper* *t* valvulas ad insertionem venarum phrenicarum, adiposarum, aut lumbalium positas reperi, neque *Petruccianam* *v* aliam ad ingressum venæ capsularis positam,

---

h *De sectione viscerum* p. 61.

i l. c.

k Icon. XIII. L. III. c. 5.

l *Fabricius* l. c. T. III. R. S. in explicatione tamen melius mentem declarat, neque valvulas admittit. *Thomas Bartholinus in anat. tert. renov.* p. 137. H. *Meibomius de venarum valvulis* in capreolo. *Salomon Reisel Eph. nat. cur. dec.* I. *ann.* IX. X. *obs.* 141. etiam icone addita.

m *Exposit. anat.* T. IV. n. 109.

n l. c. p. 221.

o *Anthropograph.* p. 346.

p l. c.

q Explic. tab. III. l. c.

r *Huybert* in disp. *de valvulis intest. & venar.* n. 14. Leid. 1744.

s *De differ. inter homin. nat. & non nat.* p. 44. sed de iis valvulis alibi dicetur.

t l. c. p. 29.

v *Spicileg. anatom.* T. I. f. 2. 3.

aut ſimilem a *Gliſſonio* dictam *x*, dudumque rejectam *y*.

Quas ad oſtia emulgentium venarum numeroſi, & clari, viri dixerunt *z*, aut in renalibus ipſis *a* alii, eas neque ego reperi, neque iidem, quos non dudum laudavi viri *b*, aut ipſe dudum *Fabricius c*.

In cavæ venæ trunco, circa renum ſedem, olim valvulas deſcripſit *Salomon Albertus d*. Eas, mihi ignotas, refutavit inventor *Fabricius e*, aliique *f*.

In renali vero vena, ad ingreſſum ſeminalis venæ, oſtiolum repertum fuiſſe *g*, contra egregios viros minime negavero. Etſi enim non eo loco, tamen in ſeminalibus vaſis unam alteramque valvulam, aut par unum alterumve utique reperi, tum alii clari viri, & nuper induſtrius & optimæ ſpei juvenis *Alexander*

---

x l. c. p. 436.

y A. *Schelhammero* in *programm. valedictor.* n. 28.

z *Salomon Albertus* l. c. p. 159. & *poſt orationes* p. 172. J. *Riolanus animadverſ.* ad C. *Bauhinum* p. 693. *Isbr.* v. *Diemerbroeck* p. 493. *Th. Kemper* l, c. Cl. *Wintringham* l. c.

a J. *Riolan anthropograph.* p. 347. C. *Bauhin* in *theatr. anat.* p. 75. *Adr. Spigel anat.* p. 244. *Highmor diſquiſit. anat.* p. 75. T. X. f. 1. G. *Harvei* l. c. p. 121. *Isbr.* v. *Diemerbroeck.*

b J. E. *Hebenſtreit*, *Senac* l. c.

c Negat in venæ cavæ trunco valvulas reperiri. *Expl.* T. III.

d *Hiſtor. part. plerarumque corp.* p. 159. *poſt orationes* p. 172.

e l. c. p. 3.

f *Thomas Bartholinus* p. 595.

g *Guern. Rolfink diſput. anat.* p. 941. *Isbr.* v. *Diemerbroeck anat.* p. 494. *Bloemeſteyn de adminiſtr. anat.* p. 16. J. E. *Hebenſtreit* l. c. J. *Fr. Caſſebohm.* *Alex. Monroo* l. eod.

Monroo, *Alexandri* Filius. Unam habet *Plazzonus h*, unam alteramve *Highmorus i* & J. *Zacharias Petſche k*, multas alii *l*. In viris unice, ſed duo, quinque & ſex demum paria vidit *Monrous m*: rejecit, forte aliis cadaveribus, & muliebribus uſus, Cl. *Hebenſtreit*. In beſtiis quadrupedibus frequentiores adſunt *n*.

In univerſo ſyſtemate venæ portarum humano nulla unquam valvula reperta eſt, quæ adnotatio non nova eſt, & a clariſſimis viris occupata *o*. In animalibus vero quadrupedibus utique, & quidem in meſentericis & hæmorrhoideis, gemellæ ad ortum ramorum reperiuntur, ut in equo *p*, cujus etiam in lienalibus vaſis ejuſdem animalis *Entius q*, aliique *r* valvulas repererunt.

In vaſis equidem brevibus, quæ ex ventriculo ad venam lienalem veniunt, valvulas dixit magnus auctor *Harveius s*, cujus auctori-

---

h De part. genit. mulier. p. 100.

i Diſquiſit. anat. T. X. f. 1.

k Obſerv. miſcellan. n. 64. 65. recuſ. in T. VI. collect. noſtr.

l Regner de *Graaf de organ. genit. viril.* p. 21. J. *Fantonus diſſ. anat.* p. 163. Adde *Dionis Cours d'anat.* p. 257. *Welſch tab. VI. anat.* 51. *Molinet.* l. c. p. 314.

m De ſemin. & teſt. T. I. f. 1. 2. Fingit autem duo paria l. c.

n Monroo p. 15.

o J. E. *Hebenſtreit* l. c. *Senac.* T. I. p. 258.

p Ruyſch. adverſ. anat. II. n. 1. *Riolan anthropograph.* p. 347. G. *Harvei* l. c. p. 121. *Bartholinus* l. c. p. 595. *Leonh. Taſſin* l. c. p. 177. *Bourgelat hippiatrique* T. II. p. 356.

q Oper omn. p. 101.

r Joh. a *Muralto vademec. anat.* p. 219. C. *Bauhin* l. c. p. 75. *Phil. Jac. Hartmann de bile* c. 1. n. 9.

s Exerc. II. p. 182.

tas etiam alios impulit *t*. In lienalibus vasis icone expressit *Nathanael Highmor v*. Verum de mesentericis venis recte negat *Schraderus x*, de lienalibus *Dominicus de Marchettis y*. In nulla enim ad portas pertinente vena in homine aut incisione facta valvula adparet, aut ex renixu ægrius ex trunco in ramos relabentis liquoris adgnoscas, quem injeceris.

Uterinæ venæ totæ absque valvulis sunt *z*, ut ipsæ connexæ cum uterinis seminales venæ mulierum, per ea quæ modo diximus *a*. In umbilicalibus venis, quando per funiculum decurrunt, rugas aliquas reperimus, non satis valvularum nomine dignas *b*, & quæ iter aëris aut sebi impulsi ex funiculo in fetum omnino non morentur. In placenta rami earum venarum extra valvularum suspicionem ponuntur. Sed etiam pulmonalis vena absque valvulis est *c*, & interiores venæ cerebri, in homine nempe, nam in cane *d* & ove valvulas in pulmonis venis alii Cl. viri dixerunt *e*. Neque in venis coronariis cordis, præter ostiola, valvu-

---

t R. *Lower de corde* p. 217. edit. Leid.

v Disquisit. anat. T. VI. p. 61.

x Obs. anat. 6. Dec. I.

y Compend. anat. p. 29. edit. Patav.

z Hebenstreit l. c.

a Monroo l. c. Conf. interim. *Comment. ad Boerhaav.* T. V. P. II. p. 305.

b Prim. lin. physiolog. n. 53. *Senac* T. II. p. 677. *Willis Pharmac. ration.* T. II. n. 9.

c Lancis. de corde & aneurysm. p. 67. *Kemper* l. c. p. 31.

d Ita dudum ipse *Fabricius* monuit p. 3. tum *Salomon Albertus* p. 171. & *Johannes Swammerdam* post disput. *de respiratione corollar.* 13.

e Prim. lin. physiol. p. 11.

las reperio. A vasis minoribus per totum corpus humanum ubique absunt, neque fere reperiuntur in venis, quarum diameter linea minor sit *f*. In animalibus frigidi sanguinis nullas reperi *g*, neque in rana *Johannes Swammerdam g***, & *Antonius* de *Heide h*.

§. XX. *Ubi reperiantur. In cavæ inferioris ramis.*

Diximus, ubi nullæ sint valvulæ, superest ut dicamus, ubi reperiantur. Ergo, ut inferioris venæ cavæ ramos sequamur, initium valvularum in iliacis venis est. Eæ & in sua ex divisa vena cava origine nonnunquam gemina ostiola nactæ sunt, & alias geminatas; variis incertisque sedibus inter eum ortum, sulcumque osseum, per quem in femur exeunt, valvulas. Vidi enim superius, quam hypogastricæ origo est, vidi prope eam originem, vidi in ipso ortu hujus insignis propaginis, & vidit olim *Guilielmus Harveius k*, si eum virum recte intelligo. Propius inguen valvularum jugum *Fabricius* depinxit *l*. Non tamen valde numerosa paria sunt, quæ iliacis venis continentur.

In hypogastricarum venarum propaginibus, quæ neque uterum adeunt, neque vesicam; maxime vero in penis *m* aut clitoridis venis,

---

f *Centur. obs. exp.* 9. 10.

g F. *Boissier* de *Sauvages* in *hæmast.* p. 63.

*g** De *respirat.* coroll. 13,

h *Hebenstreit* l. c.

k l. c. p. 121.

l l. c. T. V. M. O.

m *Cowper myolog. reformat.* fig. 10. *Hebenstreit* l. c.

numerosæ valvulæ sunt. Eas ego, perinde ut in reliquo corpore humano, ita dispositas semper reperi, ut sua cornua cordi, convexam radicem peni obvertant: neque satis intelligo, quid Cl. viro J. *Wilhelmo Albrecht* n imposuerit, ut contra notissimum valvularum officium, lunata cornua peni, fundum cordi obvertere scripserit.

In vena crurali, priusquam inde saphena prodeat, numerosæ valvulæ sunt, & geminæ *o*, & solitariæ, & ramis præfectæ, & absque ramo media in vena positæ. In ipso saphenæ ostio duas valvulas *p* vidi, quæ id ostium totum occuparent, & expansæ clauderent.

Deinde in vena crurali, infra saphenæ exortum, iterum, & frequentiores conjugatas *q*, & solitarias video, tum in trunco venæ, tum in ramorum originibus, quas longo ordine in commentarios retuli, hic vero, ut rem tædii plenam, neque constantem, repetere supersedeo. Multi rami, non parvi soli, sed ex majoribus, absque valvula sunt; sunt alii, qui in sinum valvulæ alicujus trunco venæ cruralis proprium se immittant, & præterea suam propriam valvulam habeant, quæ in directione sui rami pergat, inque eum, quem dixi, sinum producatur: atque in iis exemplis sanguis

---

n Observ. anat. VII.

o Binatas pingit *Fabricius* T. V.

p Idem ibid. N. O.

q *Fabricius* ibid. O. O.

guis ejus rami videtur trunci ſanguinem repellere. Etiam triplicem, quam citavi, valvulam in vena crurali reperi.

Sic in poplitea vena ſe res habet. In oſtio venæ ſaphenæ minoris valvulam grandem vidi, & in reliquo trunco parvas cum parvis ramis valvulas, ramoſque abſque valvulis, paulo aliter, quam Vir Ill. *r* qui in hac vena nonnunquam pauciſſimas valvulas vidit. Quoad hanc venam perſecutus ſum, fere ad imam tibiam, pleræque valvulæ conjugatæ fuerunt. Ita *Fabricius* duas omnino ſolitarias *s* in crurali vena ad mediam tibiam uſque valvulas habet, reliquas conjugatas. Geminam in poplite valvulam pinxit *Salomon Albertus t*, & de geminis fere in crurali vena loquitur *v*.

Saphenæ venæ valvulas in commentariis meis non reperio. *Fabricius* ſupra genu geminatas *x* fere, & unicam ſolitariam *y*, in tibia ſemper geminas; inde ad extremum pedem uſque ſimplices *z* magno numero delineat, etiam *Alberto* conſentiente *z**, ut in ea ſede raro ſimplices intercurrant. Ramos etiam aliquos cutaneos femoris & tibiæ, idem Patavinus Doctor *a* iconibus exprimit, in quibus pleræque valvulæ ſolitariæ, aliquæ geminæ ſunt. Donec, ut in minoribus venis per totum corpus humanum,

r J. B. *Morgagnus epiſt.* XV. p. 162. n. 70.
s Tab. VIII,
t l. c. p. 172. 173.
v p. 171.
x T. V. VI.
y T. VI.
z T. VI. VII.
*z** l. c. p. 171.
a T. IV.

ita in pede, valvulæ evanescant, uti alibi monuimus.

§. XXI. *In vena cava superiori.*

Hæc ad inferiorem cavam pertinent. Inter ramos superioris venæ cavæ prima se offert, quæ sine pare est. De ejus trunci ostiolis prima controversia fuit. Et omnino quidem pro *Fallopio* & *Eustachio* *b* aliisque claris viris *c* dici potest, constanter, nullo certe contrario eventu, quem mihi vidisse contigerit, liquorem venæ cavæ injectum facillime totam venæ sine paris longitudinem relegere, omnesque ejus ramos replere. Ut minus mirum sit, eos viros valvulas ab ea vena jussisse exulare.

Cum vero non repertarum partium, ad tollendam fidem earum, quæ repertæ sunt, parva omnino vis sit, omnino præstitisset ita sua experimenta retulisse, ut alienis non fuisset derogatum. Quatuor alias in vena sine pari valvulas reperit *Joh. Riolanus* *d*, alias primam in confluente cum cava vena, duas in medio caudice, tum in venis intercostalibus aliquas: alias unicam vidit *e*. Ejus viri fere verba repetiit *Guern. Rolfink* *f*. Aliquas etiam ejus ve-

b *Antigramm.* IX.

c *Salom. Albertum post orationes* p. 171. *Andream Laurentium hist. anat.* p. 126. 463. C. *Bartholinum Instit. anat.* p. 359. Cl. *Kiesewetter de calculo renis sinistri frequentiori* n. 13. Citat autem *Cassebohmium.*

d *Anthropograph.* p. 346. *Enchirid. anat.* p. 230.

e Idem ibid. p. 222.

f *Diss. anat.* p. 972.

næ valvulas habent P. A. *Molinettus g* & *Thomas Bartholinus h*. Et in oſtio & in reliquo decurſu oſtiola ponit *Theodulus Kemper i*. *Lancifius k* membranoſum fornicem oſtio venæ ſine pari præfectum, muſculoſo ſemicirculo muniri ſcripſit poſt *Veſalium k**. Prope oſtium *Petrus Senac* valvulas reperit *l*, & ad orificia ramorum azygæ *Caſimirus Chriſtophorus Schmiedel m*. Et in oſtio, quo in cavam patet, & ad fines intercoſtalium ramorum valvulas vidit Cl. *Hebenſtreit n*, adque eos fines *Henricus Albertus Nicolai o*.

Plurimum in valvulis ejus venæ laboris poſuit J. B. *Morgagnus*. Et ſphincterem quidem verum non vidit *p*, craſſiorem aliquanto marginem admiſit. In vena ipſa modo nullas valvulas vidit, modo aliquas, oſtio ſuperiori vel propiores, vel eo ab remotiores, frequentius tamen aliquas *p* reperit. Earum cornua ſurſum reſpiciunt.

Ego in oſtio quidem, quod in venam cavam patet, nullam unquam valvulam vidi, paſſim autem aliquas, qua parte per vertebras thoracis decurrit. Videtur adeo libertatem hic aliquam natura ſibi indulſiſſe, neque conſtan-

---

g l. c. p. 243.
h *Anat. tert. renov.* p. 637.
i l. c. p. 30.
k In epiſt. *de vena ſine part.*
*k** *Exam. obſ. Fallop.* T. II. p. 795. Ed. Leid.
l l. c. T. II. p. 679.
m *De varietat. vaſor.* n. 20.
n l. c.
o *De direct. vaſor.* p. 92.
p Vide *Epiſt. anat.* XV. n. 34.
q Ibid. n. 35.

tem fabricam sibi præscripsisse. In venis intercostalibus non memini me valvulam vidisse.

Proximæ sunt maximæ illæ geminæ valvulæ, quæ in ostio venæ jugularis internæ, aut in ejus venæ, si malueris, a vena cava recessu ponuntur, facile enim, & facilius in dextro latere, jugularis interna potest pro cavæ venæ trunco haberi. In eo ergo confluente duæ valvulæ sunt, quas recte *Fabricius* r olim, deinde *Ruyschius* s constituit. Earum anterior alia est, & posterior altera *t*, non sine aggeribus *v* utraque, qui sanguinem in cor admittant, resistant a corde reversuro. Non tamen solent injectos liquores sebumve morari, neque in equo solo *x*, sed nec in homine. Sanguinem enim a corde refluum in omnibus animalibus *y*, quæ eum in finem aperui, vidi per venam jugularem, dum exspirabat animal, sursum refluere, ut ipsum demum cerebrum cogat intumescere. Cum vero ea vena super omnes alias dilatabilis sit, videtur a natura parata esse, ut sanguinis pars, quoties per pulmonales via minus libera est, in eo quasi receptaculo finem hujus moræ exspectare possit *z*, quales sinus in animalibus amphibiis, caput diu sub aquam mergentibus, alias describemus. Ita in adfectu animi tristi, in nixu, in pectoris in-

r T. I. A.
s *Thes. anat.* VII. n. 69.
t *Morgagn.* l. c. n. 39.
v Ibid.
x *Hales hæmastat.* p. 14.
y *Second Memoire sur les parties irritables & sensibles* Section IV. Exp. 96. ad 112.
z Conf. J. *Zachariam Petsche* l. c. n. 57.

flammationibus, dum facies tumet, & ſanguine ſuffunditur, cuſtodiam harum valvularum minus fidelem eſſe, ſuſpicio eſt vero proxima. In fetu officium eorum oſtiolorum magis neceſſarium videtur, quando caput cernuum præit, atque adeo proprii ſui ponderis vi ſanguis in collum & caput relabitur *a*.

In ſiniſtra vena jugulari interna, inque ſinu valvulæ poſterioris, alia celebrata valvula ponitur, quæ oſtio ductus chyliferi præeſt: & quam poſſis pro anulo hymeni ſimili, aut pro duabus lunatis valvulis habere, quando in aqua natat. Commune videtur huic oſtiolo cum aliis valvulis officium eſſe, cavere, ne ſanguis in ductum thoracicum relabatur. Proprius autem huic valvulæ deſcribendæ locus dabitur.

In reliqua venæ jugularis internæ longitudine video, *Riolanum b* valvulas ſibi inventas tribuere, alios autem claros viros, & ante *c* *Riolanum*, & poſt eum *d*, eaſdem recipere, & in cerva binata oſtiolorum juga *Pariſinos* deſcribere *e*. Ego quidem aliquid ſimile me vidiſſe, aut nodulos in ea vena tumidos reperiſſe, non memini; neque in vena jugulari cerebrali, aut ejus ramis valvulæ ſunt:

a Idem ibid.

b *Anthropograph.* p. 346. *animadverſ. in Bartholinum* p. 787.

c Ut ipſe *Fabricius.*

d *Thomas Bartholinus* l. c. p. 595. *Hebenſtreit* l. c.

e *Memoires pour ſervir à l'hiſtoire des animaux.*

neque in vertebrali, ſinubuſque ſpinalis medullæ.

Contra, in externa jugulari valvulas negavit ſe invenire *Riolanus f*: admiſit autem aliquas, ad magnorum ramorum inſertionem poſitas, nuperus Vir Clarus *g*. Unam, & non ſine ſuo ſtupore, corniculis ſuis deorſum ſpectantem, vidit J. *Rudolphus Salzmannus h*, veri itineris ſanguinis ignarus.

In ramis facialibus, lingualibus, tonſillaribus, aliiſque venæ jugularis internæ ramis, qui extra cranium manent, utique, & numeroſæ, valvulæ ſunt, obſtaculo futuræ, ne aut liquor, aut ſebum, ex vena jugulari in linguæ, faucium, aliaſque exteriores capitis venas, facile ſubeat.

In ſubclavio trunco haud raro duas reperi; unam tamen haud longe a jugularis venæ exitu inventor *Fabricius* depinxit *i*: deinde ſolitarias aliquas, tum in trunco *k*, tum in ramo cephalico *l*. Sed ego quidem in toto brachii ſyſtemate frequentiſſime geminas valvulas vidi, & in brachio aut cera repleto, aut in vivo homine, poſt injectum vinculum ſanguine turgente, facile juga nodorum conſpiciuntur. In trunco baſilicæ inter originem profundæ venæ, & cubiti flexum, quatuor fere paria reperi,

---

f l. c. p. 787.
g *Hebenſtreit* l. c.
h *Obſerv.* p. 40.
i *Fabricius* I. II.
k N. O. P. Q.
l L. M.

totidem etiam in vena profunda conjugationes. Mediana abſque valvulis eſt, tum quæ cephalicam ſpectat, tum quæ baſilicam.

In minoribus brachii venis plexuque cubitali toto valvulæ numeroſæ ſunt Earum pleræque geminæ, aut in ramorum originibus ſedent, aut ab oſtiis ramorum remotæ per truncum ſparguntur. Solitarias paucas reperio. Robuſtæ fere ſunt, uti perinde valvulas venarum pedis firmas reperio.

§. XXII. *Quas ſedes teneant.*

His omnibus collectis adparet, utique in venis ad perpendiculum poſitis, brachii, pedis, penis, ſeminales, jugulares, & ſine pari, pleraſque valvulas reperiri, ut ſagax ſenſit *Georgius Cheyne* m: inter tranſverſas tamen in vena ſubclavia. Deinde pleraſque utique valvulas artus occupare n, & corporis ſuperficiem cuti viciniorem, ut in profundis vaſis, vaſiſve viſcerum, vix ullæ reperiantur. De illis monuit *Guilielmus Harvey* o, de iſtis *P. Senac* p: ut tamen hic memor ſis valvularum venoſarum cordis, Euſtachianæ & coronariæ. Quadrupeda animalia vivipara plures, quam homines, valvulas nacta eſſe videntur. De officio nondum poteſt dici, cum id itineri ſanguinis

m *Philoſophical princip. of relig.* p. 350.

n Conf. Ill. *Senac.* T. I. p. 257.

o *De motu cord. & ſang. diſſ.* II. p. 182.

p l. c. T. II. p. 679.

regendo destinatum sit, & de eo itinere nondum sermo fieri possit.

§. XXIII. *Venarum fines. Ex arteriis. Ex tela cellulosa.*

Unice superest, ut de finibus venarum dicamus. Alter, notissimus, finis est ad auris sinusque dextri cordis confinia, & ad sinum sinistrum. Sed alter finis multiplex, neque undique perspectus est.

Ex arteriis quidem rubris, rubras pariter venas continuari, dictum est. A ductubus excretoriis nasci non videtur probabile, etsi passim aliqui eorum ductuum per venas inflari possunt, & inprimis ut sæpe vidi, ureter *q*, qui vicissim impulsos liquores ad venas reddit; deinde ductus hepaticus *r*, & ductus galactophori mammarum. Verum, cum ductus excretorii suum liquorem non ad sanguinem, sed ad destinatam aliquam caveam vehant, non est veri simile, eos humorem, frustra a sanguine excretorio separatum, continuo in sanguinem venosum reddituros esse. Videtur, ostiola venosa & urinifera ampla esse, ut ex uretere per arteriam in venam, non inde longe natam, aër aut inpulsus liquor transeat. Venosum tamen ostium utique latius esse necesse est.

---

q Conf. *Cowper* ad *Bidloo* T. XLIII. f. 5.

r Per venam cavam, perque venam portarum *Vieussens de la structure des visceres.* Addit in arteriam non subire.

Sed altera princeps origo venarum eſt ex caveis, in quas arteriæ aliquid exhalarunt. Aliquæ harum venarum ſanguinem ipſum reducunt, exemplo venarum penis, clitoridis, corporis cavernoſi papillæ muliebris, celluloſæ telæ, quæ ſub cute nonnullorum animalium eſt *s*, quibus criſtæ, aut palearia rubent.

Aliæ humorem a ſanguine diverſum revehunt. Uti vero exhalatio multiplex dicta eſt, ita totidem ſunt reſorbtionis venoſæ genera, ex univerſo cutis ambitu, ex celluloſa tela ſubcutanea & pulmonali, ex magnis corporis humani caveis, ex ipſis veſiculis ſeminalibus *s**, ex viis aëris, alimenti, urinæ, ſeminis, ex folliculis variis & cryptis glanduloſis. Cum his omnibus caveis venas connecti per experimenta oſtendemus. Video nimium hæc argumenta evictura, nempe non ſolum earum venarum ad eas caveas patula utcunque oſtia, ſed itineris præterea directionem, quam potueram tamdiu reſervaſſe, donec circuitus ſanguinis deſcriptus eſſet. Verum cum omnino idem experimentum, & venarum cum iis caveis conſenſum, & una humorum iter oſtendat, non potui, quæ natura conjunxit, ſeparare.

Inhalationem, ſive humoris per cutem reſorbtionem, proprio loco oſtendemus *t*. Sed

---

s De iis reſorbtionibus ſuo loco dicetur.

*s** *Mekel obſ. nov. de vaſ. lymph.*

t Conf. interim *Comment. ad Boerh.* T. III. n. 416.

etiam ex cellulosa tela undique venæ resorbent. Primum enim a venis in eam cellulosam telam via liberrima est, in quas inpulsa aqua facillime, tamen etiam sebum calidum, adeps porcinus, hydargyrus, gluten piscium, aër demum viam sibi aperiat *t**.

Eam autem viam a cellulis in venas ducere, natura ipsa venæ demonstrat, quam alibi evincemus, & quæ a corporis ambitu ad cor, non unquam contrario ductu humoribus vehendis patet. Deinde sanguis non resorbetur solum ex cellulosa tela, sed in sanguinis viam redit, quæ certe per venas solas ducit. Ex cellulosa tela pulmonis humorem in venas sanguinemque redire, pariter suo loco evincemus *v*. Primum etiam alii liquores in ea spatia effusi in sanguinem redeunt, aër effusus, aqua hydropica, humores artificio aliquo sub cutem inpulsi, denique sanguis ipse resorbetur, qui per adiposas cellulas stagnavit, quando primum in seri flavi tenuitatem resolutus fuit. Vidi enormem vim sanguinis, ex lapsu, effusi primum cellulosam telam cuti capillatæ capitis subjectam inundasse, ut tumor sex uncias longus, & quatuor altus esset: verum paulatim proprio pondere descendens per cellulosa spatia sanguis se in palpebras, & superiorem faciei partem diffudit, ut æger æthiopis fere colorem referret. Ita intra paucos dies, fomentis calentibus, venæ sectione, & purgantibus me-

---

*t** p. 40. 44.

v Conf. [interim] *prim. lin. physiolog* n. 272.

dicamentis adhibitis, is omnis ſanguis evanuit: quem, cum cutis non emiſerit, in ſanguinem reſorbtum fuiſſe nemo dubitaverit *y*. Sanguis in tunicam celluloſam teſtis effuſus, ſponte reſorbtus *z* eſt. Alia habet *Boerhaavius a*. Deinde in ſanguinis maſſam reſorbtum humorem recipi adparet, cum ab univerſali fuſtigatione ſanguis cum tuſſi, vomitu, fæcibus & urina egeſtus ſit, & tamen æger convaluerit *b*.

Sic hydropis abſque manifeſta evacuatione ſanati exempla exſtant, cujus aquas in ſanguinem reſumtas fuiſſe neceſſe eſt *c*. Oedema vomitu ſanatum fuiſſe *d*: & aquam inter cutem, quæ totos artus monſtrifice diſtenderat, per purgationes validas ſubſidere, notiſſimum eſt. Aër, qui emphyſema fecit, poſt aliquot dies evaneſcit, ſi æger convaluerit, procul dubio cum vaporibus celluloſæ telæ miſtus, & in iis, ut in aqua ſolet, diſſolutus, perque eaſdem venulas reſorbtus. Opii ſolutio in canibus ſub cutem infuſa, vehementiſſima ſymptomata excitavit, convulſiones, ſoporem, & canem denique, cum totius corporis rigore, enecavit *e*, ei adeo opii reſorbta.

Tunicæ vaginalis cavea de natura celluloſa

---

y Facile fieri *Schwenke* l. c. p. 99.

z T. II. p. 73.

a *Prax. Med.* T. I. p. 544.

b *Wepfer de apoplex.* p. 313. 314.

c *Rich. Mead monita medic.* p. 154.

d *Spindler obſ.* 82.

e *Lorry* apud *Vandermonde Journ. de Medic.* 1756. n. 1.

eſt. Ex ea aqua per venas, ut in aliis ventribus, inhalat *f*.

§. XXIV. *Ex magnis caveis.*

Vaporem in majores & minores corporis humani caveas effuſum reſorberi, perque venas in ſanguinem redire, ipſa, abſque experimento, ratio ſuadet. Si enim per arterias perpetuo aliquid exhalat *g*, ut lentam eam exhalationem facias, tamen tanta moles paulatim fiet, ut animal obruat, niſi via ſit, per quam humor exhalans de iis caveis exeat. Deinde non lentam eſſe exhalationem vel ipſa celeritas, nimis inviſa, medentibus, evincit, qua reparuntur, hydropicæ aquæ aut per vehementia medicamenta purgantia exhauſtæ aut per paracenteſin.

Verum alia experimenta ſunt, quæ reſorbtionem venoſam naturalem, eamque expeditam, & velocem, demonſtrant. Copioſam aquam in vivi canis thoracem inpulit Cl. *Muſgrave h*, evanuit eadem, poſtquam ſpiritum difficilem fecerat. Mulſam pectori impulſam per lotium prodiiſſe *Sanctorius* auctor eſt. In abdomen canis *Antonius Nuck i*, J. *Ludovicus Petit k* & *Tanaron*, & nuper Cl. *Krazenſtein l* Hafnienſis profeſſor, aquam injecerunt: ejus ad ſex uſ-

---

f Id ſuo loco oſtendetur, quando de partibus virorum genitalibus ſermo erit.

g Sect. I. p. 103. ſeqq.

h *Philoſ. Tranſact.* n. 240.

i *Sialograph.* C. II. p. 27.

k *Traité des maladies des os* T. I. p. 355.

l *De diabete Exp.* I.

que uncias post aliquot horas resorbtas evanuisse viderunt, per lotium inprimis, cujus copia aquam injectam eam viam tenuisse ostenderat.

Artem natura imitatur: & pus in abdomen, inque pectus effusum, & aquæ hydropicæ abdominis evanescunt, hæ quidem, non ignorante jam *Cælio Aureliano m*, per intestina, perque vesicam.

Hinc mel resorbtum, & vinum in thoracis caveam injectum, per tussim redditur *n*. Hinc mulsa in eam cavitatem impulsa, per os exscreatur *o*: hinc amarus sapor medicatorum liquorum, eo per siphonem intrusorum, in ore percipitur *p*. Nam alia iterum & mea & aliena pericula ostendunt, ubique in corpore humano, sed inprimis, ut in exemplo maneamus, de tota facie interna peritonæi, externa hepatis *q*, intestinorum *r*, vesicæ *s*, ventriculi *t*, mesenterii *v*, lienis *x*, renum *y*, & uteri *z* sudare eam aquam, quam in venam cavam aliasve cuique visceri proprias venas infuderis.

---

m Chronicor. L. V. c. 10.

n Mezger in *disp. de sanguinis in circulum motu* p. 15.

o Galenus in *method. medend.* L. V.

p Pareus traité des arquebusades p. 77. *oper. omnium* L. IX. c. 31.

q Kaauw perspirat. Hipp. n. 623.

r Ibid. n. 618.

s Ibid. n. 621. *Reaumur Memoir. de l'Acad. des scienc.* 1714. p. 61.

t Kaauw n. 617. *Wolf. nuzliche Versuche* T. III. n. 70.

v Kaauw n. 618.

x Idem n. 619.

y Idem n. 620.

z Idem n. 621.

Sic in pectore quidem, quæ in venam cavam injicitur aqua, ex pleuræ interna facie *a*, & pulmonis *b*, & cordis *c*, & pericardii *d* interiori ſuperficie ſudat, neque raro vidi, cæruleam ichthyocollam, quæ de venis exhalaverat, pericardii figuram expreſſiſſe.

Idem in dura membrana cerebri *e*, & pia *f*, & cerebri ventriculis *g*, & in narium cavea *h* ejuſdem experimenti eventus eſt: & iterum figuram ventriculorum cerebri glutine piſcium per venas inpulſo non ſemel conſervatam vidi, ut manifeſtum ſit, a venis in eas omnes caveas liberum iter eſſe.

Rupta vero vaſa eſſe, quæ aquam injectam ſinant tranſudare, quæ *Hewſoni* eſt conjectura, omnino non poſſum admittere. Centies poſt injectam aquam ceraceum ego liquamen in vaſa exhalantia urſi, neque eam viam unquam ſecutum eſt, neque in magnas caveas exiit, quo exiviſſet utique, ſi aqua, ruptis vaſis, ei viam aperuiſſet.

Nempe non ſubito per poros aliquos membranarum veſicæ ac inteſtinorum aquam hydropicam ſe in eas caveas penetrare, ſed utique ſanguini prius per venas reddi, multa ſuadent, alibi ornatius repetenda: peritonæum renibus & veſicæ impoſitum: curatio

---

a *Petit* l. c.
b *Kaauw* n. 616.
c *Kaauw* n. 706. Conf. L. IV.
d *Kaauw* n. 703.
e *Kaauw* n. 611. non quidem per experimentum.
f Idem n. 612.
g Idem n. 614. perinde non quidem per experimenta.
h *Hales hæmaſtat.* p. 117.

hydropis per ſudores, in arenationibus illis veterum & recentiorum familiares *i*: phthiſis & ſanguinis corruptio ex pure in quamcunque corporis caveam effuſo nata: tabes ex mercurialibus, aut venenatis injectionibus in urethram factis *k* orta, alia ſimilia numeroſa exempla.

Hinc, quoties cauſa aliqua venas comprimit, quæcunque demum ea fuerit, tamen ut vapor non reſorbutur, hydropes certo naſcuntur, in iis caveis, quarum venæ impeditæ fuerunt. Hydrops & inter cutem, & aſcites, ex ligata vena cava, intra paucas horas natus *Lowero* dictus *l* eſt, & aliis *m*, & caput hydropicum a vinctis venis jugularibus *n*. Eo quidem hoc experimento uti nolim, quod neque Cl. *Hewſono* nuper ſucceſſerit, neque mihi, ut omnino nihil a ligata jugulari vena in cane ſuperſtite eveniſſe viderim. Certa vero ſunt, quæ nunc dico. Oedema pedis ex vena crurali ligata *o*. Oedemata variarum partium corporis humani a tumoribus variis *p* venas comprimentibus. A tumoribus

---

i *Dampier new voyage round the world* T. I. p. 276.

k *Allies malad. de l'urethre* p. 54.

l *De corde* C. II. p. 82. apud *Birch hiſtory of the Royal ſociety* T. II. p. 202. 209.

m *Peyer parerg. anat.* III. p. 160. C. *Bontekoe* apud *Blancardum Jaarregiſter* C. VII. n. 35.

n *Willis pharmac. ration.* T. II. p. 125. *Pechlin obſerv.* 61. L. I. *Lower* ibid. & apud *Birch.*

o F. *Hofmann de elaſticit. fibr.* p. 17.

p *Ant. Deidier des tumeurs* p. 180. in variis corporis partibus. *Schaarſchmid Berlin. Sammlungen* T. IV. p. 408. a tumore venam cavam comprimente.

imi ventris hydrops afcites *q*. Ex fcirrho mefenterii tumor fcroti *q**. A fteatomate pes tumidus *r*. A fcirrho fub axilla œdema brachii *s*. Tumor comprimebat venas, in fractura femoris, inde enorme œdema; fublato tumore idem evanuit *t*. Hydrocephalus natus eft, quod unica vena duræ membranæ duabus arteriis refponderet, neque omnis humor redire poffet *v*. Polypum cordis cum hydrope frequentiffime conjungi reperi.

Ex polypo, iter utique venofum per cor impediente, cachexia *x* œdema, & hydrops anafarca pedis *y*. In hydropica venæ polypofis concretionibus plenæ & dextrum cor *y**.

Sed etiam abfque ejufmodi externis caufis hydrops nafci videtur, quoties debilitas aliqua, undecunque nata, iter venofum tardat. Facile enim intelligitur, in univerfum diutius fanguinis per arterias motum fupereffe, quem cor proximum urgeat, priorem vero motum venarum quiefcere. Ergo fi arteriæ exhalare pergunt, venæ reforbere ceffant, collectus vapor in hydropem abibit *z*.

Si

q *Willis* l. c.
*q** *Bellofte* T. II. p. 309.
r *Bartholin hiftor.* 23. *Centur.* I.
s *Hildan Cent.* IV. *obf.* 73.
t *Bogutski* difp. *de anatom ad chirurg. neceff.* p. 23.
v *Torres mémoir. préfentés* T. I. p. 145.
x *Felice* differt. p. 128. 129.
y *Klaunig. nofocom. obf.* 22. *Barrere obferv. anat.* edit. alt. p. 109. feqq.
*y** *Philof. Tranfact.* n. 308.
z *Kaauw* l. c. n. 748. *Ruyfch adverf. anat.* II. p. 24. *Deidier phyfiolog.* p. 94. 95. *Boerhaave inft. rei med.* n. 769.

Si quis vero *Glissonium* ſecutus *a*, & nuper juniorem *Hunterum*, a venis hanc reſorbtionem totam ad vaſa lymphatica transferre tentaverit, non abſque faventibus experimentis, quæ proxima ſectione dicemus; reſpondebimus interim, multo amplius reſorbtionem patere, quam venarum lymphaticarum imperium: & ibi peragi, ubi nunquam certa fide ejuſmodi vaſa oſtenſa ſunt, ut in cerebro, & oculo.

Cæterum hæc ex caveis humani corporis reſorbtio eſt, quam perſpicax, ante facta experimenta, vidit *Hippocrates b*, & quam plurimis periculis illuſtravit *Abraham Kaauw Boerhaave*: quorum plurima & ſimillima in tot venarum repletionibus feci.

§. XXV. *Ex minoribus caveis.*

Reſorbtionem internæ faciei ventriculi & inteſtinorum, veſicæ urinariæ *c* & felleæ, uteri *d*, & aquei humoris oculi alias demonſtrare præſtiterit, quam, ut hoc unum addam, aqua ex venis in eas caveas penetrans oſtendit, & ſpiſſitudo, quæ retentis humoribus ſupervenit. De glandulis & folliculis etiam ſuo loco dicemus. Oleum terebinthinæ ex veſiculis ſeminalibus reſorbetur in venas rubras *d**, in venas lymphaticas nequaquam.

---

a De hepate p. 457.
b Epidemior L. IV. *ſect.* VI.
c Kaauw n. 492.
d n. 495.
d Mekel Obſ. nov. de vaſ. lymph.*

§. XXVI. *Ex venis tenuioribus.*

A venis minoribus *e*, tenuius liquidus vehentibus, rubras venas radiculas accipere, & hactenus oriri, ostenditur in oculo: pellucidæ enim uveæ membranæ venæ *f*, & magis pellucidæ venæ vitrei humoris & cryſtallini, utique in venas rubras oculi redeunt, cum eos humores, uti generantur, ita reſorberi neceſſe ſit, nulla vero in orbita vaſa lymphatica reperiantur, ad quæ ſuum humorem reducant.

An etiam ex lymphaticis vaſis minimæ venæ rubræ prodeunt? Certe paſſim per venas rubras lymphaticæ aëre repleri poſſunt, facillime vero in vitulino liene *g*, cujus venam ſi inflaveris, continuo numeroſiſſima vaſcula lymphatici generis ſub tota membrana lienis adparent: vetus autem experimentum eſt, a me aliquoties repetitum. Eadem ratione etiam in rene *h* lymphatica vaſa liquore per venam aëre aut inpulſo demonſtrantur, & in pulmone *i*. In ſpermaticis venis experimentum exſtat

e Habet Cl. J. F. *Schreiber Elem med. mathem.* p. 338. *f* Cl. *Zinnius* venulas iridis habet p. 241. Eæ vero tenuiorem humorem vehunt.

g J. B. *Morgagni adverſ. anat.* II. p. 88. *Cowper* ad *Bidloum* T. 36. f. 1. *Nuck defenſ. duct. aquos. Sographi lymph.* p. XII.

h *Cowper* ad *Bidloo* T. 43. f. 5. *Vieuſſens nov. ſyſtem. vaſ.* p. 147. ſiquidem lymphatica, qualia vulgo intelliguntur, vir Cl. deſignat. Porro *Aug. Frid. Walther de ſecret.* p. 18. *Ant. Nuck adenograph.* p. 61. J. *Conrad Brunner de gland. duodeni* c. 7. J. *Gottfr. Berger de natur. hum.* p. 78. *Bartholin de diaphragm.* p. 93.

i *Nuck defenſ. duct. aquos.*

Antonii Nuckii k: aliique Cl. viri, quando modum docent, quo lymphatica vaſa conſpicua reddantur, aërem per venas jubent inflare *l.* Neque hæ communicationes ruptis vaſis imputari poſſunt. Hydrargyrus enim, qui ex venis in lactea vaſa tranſit, omnino nunquam in ea vaſcula penetraſſet, ſi quidquam ruptum inveniſſet, quem certum ſit, ut cogor repetere quæ comperi, quoties aliquid in vaſis violatum eſt, quæ replet, certiſſime in maximas guttas effundi. Et omnino lympham ex ſanguine venoſo alii deduxerunt *m.*

An ut tenuiores arteriæ, ita venæ dantur ſeriferæ aliæ? Ita non ſolus *Boerhaavius*, ſed difficilis cæterum in controverſis admittendis *Albinus m**.

---

k l. c. p. 53. *Sograph.* p. XI. XIV. facilius qui per arterias. In teſte *Cowper* l. c. T. 46. f. 4. in pene Idem T. 36. f. 1.

l *Senac du cœur* T. I. p. 466.

m *Vieuſſens traité des liqueurs* p. 197. *Deidier de tumor.* p. 38.

*m** *Nat. hom.* p. 29. Probabile videri.



SECTIO III.

VASA LYMPHATICA.

§. I. *Historia.*

Hoc nomine apud recentiores anatomicos veniunt venæ, pellucidæ aut rubellæ, teneræ, valvulis numerosissimis, certe plerisque locis, interceptæ, hinc nodosæ, ex minutis radiculis in trunculos majores, inque ductum thoracicum, eo majoribus confluentes truncis, quo huic ductui propiores sunt. Ejusmodi venæ reperiuntur in homine, in animalibus quadrupedibus viviparis, in amphibiis *n* piscibusque calidi sanguinis. Sed etiam in avibus, etsi nuper hæc historia constituta est, series harum venularum olim reperta est, ut in struthio-camelo *o*, in gallo *p* denique: & in ea quidem ave absque valvulis, analogum tamen vero valvuloso ramulo lymphatico, vasculum nuper *q* ostensum est. Demum in hepate piscis orbis *r*, qui frigidi sanguinis est, vasa lymphatica vidit, quæ aliquandiu pro lacteis

n In phoca *Eph. Nat. Cur. Vol.* I. *ann.* 1727. p. 24.

o Credit se vidisse *Antonius Valisneri notomia d'un struzzo* p. 245.

p *Monro de semine & testib.* p. 54.

q Idem p. 50. 53. 48. 49.

r *Lact. thoracic.* p. 48. *anat. renov.* p. 133.

habuit, alter inventorum *Thomas Bartholinus*. *Swammerdamius* in Gallinæ abdomine vas lymphaticum vidit. In mustela fluviatili *s* unum utrinque vasculum lymphaticum tot interstinctum valvulis, quot sunt interstitia musculorum, dudum descriptum est. Verum id vasorum genus alii ad muciferos canales referent. In anguillis ductus albos per intestina, arteriarum & venarum socios, citatos lego *t*, cui quidem pisci argentea, peculiaris splendoris, vascula sunt, quæ tamen neque valvulas habent, neque lymphaticorum satis similia sunt. Demum in bombyce *v* ex insectorum genere, lymphatica vascula dicta fuerunt, e quibus glutinosa lympha in sericum abitura ducitur. Sed & hic laxius hoc nomen sumitur.

Verum nuper demum vasa lymphatica, vasa lactea, quæ ad eam classem pertinent, & ductus thoracicus in avibus, in testudine, ut animale oviparo frigido, demum in piscibus frigidis, asellis etiam potissimum, ostensa sunt, & delineata. De gloria nobilis inventi lis est *Monroum* inter juniorem & *Guilielmum Hewson*, quorum ille vasa aquosa jam a. 1758. in avibus, & a. 1760. in raja pisce vidit: iste in utraque classe plene descripta dedit *x*.

Antiquitas tenuia quædam vasorum hujus

---

s *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* I. *obs.* 46.

t *Franc. satyr.* 8. 148.

v *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* II. obs. 28.

x *Exper. inquir.* T. II. 1774. 8.

generis veſtigia reliquit. In libro, qui inter *Hippocraticos* eſt, ſpurio tamen, aliqua leguntur de glandularum ſanguine albo, & pituitæ ſimili *x*: & alibi dicitur, glandulas preſſas oleoſum humorem reddere *y*. Eas voces huc trahit Vir Doctiſſimus *Phil. Jacobus Hartmann.* Sed etiam *Ariſtoteles* fibras dicit inter arterias venaſque mediam naturam habentes, in quarum nonnullis ſanies ſit *z*, quæ certe voces ad lymphatica, aut tenuiorum generum vaſcula, pertinere videntur. Lacteorum vaſorum antiquitates omitto, etſi ea omnino de lymphatico grege ſunt.

Inter recentiores anatomicos *Nicolaus Maſſa* anno 1532, ſemel omnino, in humano cadavere poros vidit, qui ab arteria emulgenti veniunt cum poro uritide, neque in omnibus corporibus adparent *a*, quæ quidem verba utique apte ad lymphatica vaſa, in ea ſede frequentia, *Georgius Martine* retulit. Idem apud *Bartholomæum Euſtachium b*, alioquin primum ductus thoracici auctorem, pictum in ſinu lienis vaſculum alterne ſinuatum, ad lymphaticum genus refert *c*, cum eam ſedem in brutis animalibus utique ſeroſa vaſa tenere ſoleant.

Manifeſtius *Gabriel Faloppia*, quem *Fallopium* vulgo vocant, meatus flavo liquore ple-

x De glandul. c. I. n. 13.
y Ibid. n. 4.
z Hiſtor. animal. L. III. c. 6.

a Anatomiæ liber introductor. p. 32. b.
b Tab. XI. f. 7.
c In commentario ad hanc Euſtachii tabulam.

nos vidit, qui ab hepate ad pancreas tenderent *d*. Lymphaticum plexum portarum hic non possumus non adgnoscere.

Iterum propius ad verum accessit *Caspar Asellius*, qui eumdem plexum *e* in portis positum, omnino repetito vidit, & iconibus expressit, etsi in eo erravit, quod ea vasa cum lacteis continuari putaverit.

Antiquior & ipse *Bartholino Nathanael Highmor* eadem vascula, quæ *Asellius*, descripsit & delineavit *f*. *Cæcilius* vero *Folius* hactenus ab eodem viro dissensit, quod vasa lactea unico trunco *g* ad hepar venire scripserit: quæ quidem voces ad ductum thoracicum satis commode referuntur.

Adrianus Spigelius, quando chylum rubrum sibi visum refert *h*, omnino de lympha dixisse videtur, quæ sæpe rubet, etsi vir optimus rubro vino eum colorem tribuit.

Uberius *Johannes Veslingius*, anno 1649, multos meatus lacteorum æmulos ostendit, qua parte ventriculus lieni adhæret: & alibi de eodem, ut puto, invento locutus, die 18 Januarii lactea vasa vidit, qua parte pancreas lieni cohæret *i*, & qua parte ventriculus lieni incumbit. Iterum tertio Martii die

d *Observationes de venis* n. 3.

e *De lacteis* T. III. IV.

f *Disquisit. anatom.* p. 40. 41. T. III. Prodiit is liber anno 1650.

g *Sanguinis a dextro in sinistrum cordis ventriculum defluentis reperta via Venetiis* 1639. 4.

h *Anatom.* L. V. c. 3.

i *Epist.* VIII.

plexum lacteorum vasorum super hepatis lobum versus septum transversum reperit *k*. In utraque epistola omnino vera vasa lymphatica sibi visa, ante *Bartholinum* & ejus æmulos, descripsit. Cum præterea ad *Bartholinum* posthuma scripta Clari viri pervenerint, & hi ipsi loci a *Bartholino* editi sint, summe probabile sit, hunc scriptorem vestigia *Veslingii* secutum, ostensam sagaci viro prædam, majori felicitate adtigisse.

Johannes Walæus l, *Bartholini* alter præceptor, vasa lactea dicit, in venam portarum, inque venam cavam prope renales venas inserta: iterum de lymphaticis vasculis locutus, quæ viderat, etsi ipse, ex præjudicata opinione, lactea vasa ad solum hepar ire docuerat *m*.

Johannes van *Horne*, egregius, & laude, quam consecutus est, major incisor *n*, ramulos a glandula *Asellii* ad hepar euntes vidit *o*: & lacteos ductus venam portarum cingentes, inque chyli ductum venientes *p*, & duos ramos ad divisionem aortæ prope crurales truncos dixit *q*. His vocibus nihil, nisi ipsa vasa

---

k Apud *Joh. Rhodium* in *mantissa anatom.* n. 31.

l Apud *Bartholinum in lacteis thoracicis* p. 48.

m *Epist. de motu chyli & sanguinis* ann. 1641. dat. p. 387. Etiam hanc *Bartholinus* edidit.

n Ut ex *posthumis tabulis* adparet, quas apud *Boerhaavium* conservatas miris laudibus solebat commendare possessor Comes de *Thoms*.

o In *historia ductus chyliferi* Leidæ 1652. 4. edita, p. 8.

p Ibid. p. 14.

q Apud T. *Bartholinum in lacteis thoracicis* C, VI. p. 21.

lymphatica designasse potuit, etsi, qua singulari fuit modestia, ea vasa primum ab *Olao Rudbekio* sibi ostensa fuisse, sponte fassus est *r*.

Hermannus Conringius, Vir eruditione quidem, ex libris collecta, quam ex manus solertia celebrior, tamen vasa aliqua per venam cavam sparsa vidit, quae ad lymphatica, nondum publicata, pertinere videntur.

Addo ad hos annos Cl. viros, qui vel sibi laudem detectorum vasorum pellucidorum ipsi vindicarunt vel ab aliis in se collatam obtinuerunt. Ita Cl. *Jolyffe* Anglus medicus, quem vulgo *Jolivium* vocant, nihil quidem scriptum reliquit. Plurimi tamen ejusdem gentis scriptores, huic viro gloriam felici casu anno 1650. inventorum lymphaticorum vasorum, unanimi testimonio *s* tribuerunt.

Inde *Franciscus Sylvius de le Boe*, in cadaveribus hominum morbis exstinctorum indefessus prosector, anno 1660. *t* scripsit, sibi ante hos viginti annos, atque adeo anno 1640, vasa lymphatica hepatis, flavo colore tincta visa esse. Possis in Cl. viri testimonio desiderare, quod tanti inventi, per annos duodecim, nemo in frequentissima academia meminerit,

r *Rudbek insid. struct. ductibus hepatis aquosis* p. 147.

s *Thomas Wharton adenograph.* C. II. p. 98. *Franciscus Glisson de hepate* c. 31. p. 266. *Gualther Charleton* in *exercit de lymphae ductibus. Robertus Plott* in *natural history of Oxfordshire* p. 315. T. *Wotton of antient and modern learning*. p. 229. *Rob. Boyle de utilit. philos. exper.* p. 98. *edit. Lindav.*

t In diss. VII. *de bile & hepate* eo anno edita.

& ea vasa ipse *Johanni* v. *Horne*, *Sylvii* collegæ, a *Rudbekio* demum ostensa innotuerint.

Conradus Victor Schneider, Vir immensæ lectionis, neque alienus ab animalium dissectionibus, & ipse quindecim ante *Bartholinum* integris annis, anno nempe ejus seculi trigesimo octavo, vasa lymphatica se vidisse, absque quidem alio teste, scriptum reliquit *v*.

Verum circa annum 1650. demum nova hæc vasorum classis propius investigari cepit. Et quidem *Olaus Rudbek*, suecus, eo tempore quidem studiosus, ut vocant, medicinæ, Leidæ vivebat, olim per suas de Atlantide hypotheses, perque ingentes, quos in re botanica, totaque naturali historia suscepit labores, celebris futurus. Huic ergo juveni anno 1650 in vitulo, circa jugulum effusum lactis serum occasionem dedit, ut ductum thoracicum & chyli cisternam detegeret. Idem anno sequente ex ligatis vasis lacteis, & chylifero ductu, peritior, anno 1652. M. Aprili ea vasa Reginæ *Christinæ x*, in res physicas & variam eruditionem ardenti tunc virgini, & una ductus suos novos aquosos, eorumque delineationem demonstravit, præsente *Bourdelotio*. Monitus eo tempore, ut properaret *y*, tamen novum

---

v L. *de catharris speciliss.* p. 523.

x In insidiis structis ductibus hepatis aquosis p. 5. Non tamen omittere oportet, Cl. virum in libro *de ductibus hepatis aquosis* anno 1653. Arosiæ edito, solius ductus thoracici meminisse, quem annis 1650. 1651. & 1652. viderit, in nuperioribus vero *insidiis* huic ductui vasa lymphatica addidisse.

y Insidiar. p. 9.

inventum nondum publicavit, tabulas vero curavit *z*, quarum duas cum descriptione anno 1653 Arosiæ edidit *a*, undecim alias anno 1654 cum *Hemsterhusio* communicatas *Messi Aureæ* adjecit. Ad annum etiam 1650 novum *Rudbekii* inventum refert successor Clari viri *Laurentius Roberg b*. Neque auctori *entretiens en forme de préface* multum tribuas, qui *Bourdeloto* lymphatica vasa tribuit, inventa quum lactea quæreret ut *Rudbekius* tres post menses postquam a *Bourdeloto* audierat *b** ea viderit.

Circa eadem omnino tempora *Thomas Bartholinus Caspari* Filius, Danus, vir doctissimus, ex peregrinatione multorum annorum, exque perpetuo literarum cum fere omnibus doctis Europæ viris commercio, novorum inventorum gnarus, eadem vasa, *lymphaticorum* nomine imposito, descripta dedit. Ultima stamina historiæ inventi novi generis vasorum ipse refert ad 15 diem decembris anni 1651. *c*, quo quidem tempore ne ipse quidem satis certus fuit, quid vidisset. Inde in lacteis thoracicis pridie Kal. Maii editis, manifestius ostendit, innotuisse sibi vasa pellucida, quæ lactea etiamnum vocabat, ramos spargentia ad arteriam venamque emulgentem *d*. In cane de-

---

z Ibid. p. 6.

a Nova experimenta anatomica exhibentia ductus hepatis aquosos & vasa glandularum serosa.

b De recentiorum inventis anatomicis.

b Galloys* p. 51. 52.

c Bogdan apolog. p. 16. *Bartholin histor. anat.* 48. *Centur.* II. & in *anat. renovat.* p. 621.

d Bogdan p. 20.

mum ductus lacteorum ſimillimos, ſeroſo vero liquore turgidos, a meſenterio ad hepar per portas, & ad renes per emulgentes venas, & per cavam ad ilia, deorſum tumentes *e* vidit: idemque ramos a ductu thoracico ad œſophagum *f* tendentes detexit. Ex alio cane ad pedes seroſa vaſa, pellucida *g*, ex orbe piſce lactea ad hepar euntia deſcripſit *h*: addidit hæc ad hepar euntia lactea vaſa ſubinde ſeroſa *i* videri, & ſeptima a paſtu hora oculis ſuis ſe obtuliſſe *k*.

His ſuis experimentis paulatim confirmatus, Kalendis Maii anni 1653 *vaſa lymphatica nuper in animalibus inventa & hepatis exſequias* edidit, cum eorum vaſorum icone, ex cane deſumta. Sola vero hepatis & pelvis vaſa pellucida depicta dedit, & gloriam inventorum vaſorum cum *Michaele Lyſero* proſectore ſuo communicavit, unde poſtea voces illæ invidioſæ natæ ſunt, nihil ſine *Lyſero* ſuo *Bartholinum* poſſe *l*. Anno vero ſequente 1654 *vaſa lymphatica nuper m in homine*, Menſe Januario circa meſentericos & ſplenicos *n* truncos *inventa* ſubjecit.

Ingens inde duos inter inventores, alioquin inimicarum eo ſeculo gentium cives, lis exarſit, cum *Martinus Bogdanus*, Polonus, ſed

---

e p. 21.
f p. 36.
g p. 38.
h p. 49.
i p. 57.
k p. 58. 59.
l Rudbek inſid. ſtruct. ductibus aquoſis p. 105.
m Vaſa lymphat. Barthol. p. 23.
n p. 16.

in civitatem Bernenſem receptus, proprio libro *o* *Rudbekio* eam gloriam ereptum iret, non abſque luculenta ſuſpicione, ipſum præceptorem *Martini* calamum rexiſſe. Reſpondit *Rudbekius p*, iteravit ſuas accuſationes *Bogdanus q*, & rationes conviciis miſcuit.

Cum vero *Bartholinus* cum plerîſque per Europam medicis amicitiam coleret, ſubinde novos libros ederet, diſcipulos plurimos, & artis anatomicæ peritiſſimos haberet, *Rudbekius* vero junior eſſet, & amicis fere deſtitueretur, & eloquentia minus valeret, & præter exiguos raroſque libellos nihil ſcriberet, factum eſt, ut tota gens medica in *Bartholinum* laudem detectorum vaſorum pellucidorum retulerit.

Aliquid contra *Rudbekium* ea inconſtantia facit, quam citavimus *r*. Multo tamen plura ſunt, quæ pro *Rudbekio* adferri poſſunt. Et primum *Johannes* van *Horne*, amicus cæterum *Bartholini*, idem ductus chyliferi primus in homine inventor, & primum ſibi ab *Olao* ductus aquoſos oſtenſos eſſe *s* teſtatur, & ipſi laudem novi inventi tribuit *t*, cum tamen utriuſque æmuli libros, &

---

o *Inſidiæ ſtructæ Bartholini vaſis lymphaticis* (Hafniæ) 1654. 4.

p *Inſidiæ ſtructæ Olai Rudbekii ductibus hepatis aquoſis* Leid. 1654. 8.

q *Apologia pro vaſis lymphaticis Bartholini adverſus inſidias ſecundo ſcriptas, ab Olao Rudbekio* Hafnie 1654. 12.

r *not*. x. p. 298.

s In *Epiſtola* quæ exſtat cum *inſidiis ſtructis Rudbekii vaſis aquoſis* p. 147. 148.

t *In microcoſmo* p. 73. edit. Lips.

argumenta causæ, in promtu haberet. Deinde a *Rudbekio* vasa serosa prius dicta fuisse, quam *Bartholinus* de iisdem scripsisset, ex ipso *Bartholino* liquet. Is enim in sua eorum vasorum historia monet, sibi vasorum serosorum nomen non placere, quod aliqui his vasis imposuerint *v*, ut manifestæ sive fraudis, sive certe oblivionis *Bogdanus* arguatur *x*, qui negaverit, *Rudbekii* scriptum præceptori suo *Bartholino* ante anni 1653 natalitia innotuisse. Sed multo etiam uberiores & animalium varietate, & ipsa rei difficultate observationes *Rudbekius* in utroque opere *y* protulit, quam unquam *Bartholinus* ediderit, ut & longiori tempore ad ea vasa per totum fere animalium corpus scrutanda eguisse probabile sit, & omnino pateat, ex *Bartholino* sua *Olaum* non sumsisse. Denique tabulæ, quas anno 1652 *Magnus Celsius* *z* sculpsit, multo plures & meliores sunt, quam quidem *Bartholinianæ* icones, & iterum longioris temporis partus & labor esse videntur, quam quidem docti Dani labores. Porro *Olaus Worm* in epistola posthuma 1017. die 5. Nov. 1653. de novo invento Sueci ait, quod exspectet, & eum tractatum se accepisse ex Suecia in

v *Vasa lymphatica in animantib.* p. 30.

x *In insidiis structis vasis lymph. Bartholini.*

y Tum illo, quod Arosiæ prodiit, & a *Syboldo Hemsterhuys* in *messe aurea* auctius recusum est, tum in disputatione *de sero ejusque vasis* ann. 1661. Upsaliæ edita & a nobis recusa. T. VII. *disp. anat.*

z *Insid. Anatom.* p. 6.

ep. 1019. 13. Jan. 1654. adgnoſcit, nulla *Bartholini*, nepotis ſui, mentione facta.

Poſt ea tempora diu nihil acceſſit, & multum hæc hiſtoria etiam nunc a perfectione abeſt, neque in omnibus partibus corporis animalis hæc vaſa demonſtrata ſunt, neque ſyſtema abſolutum eſt, quale ad arterias corporis humani poſſidemus. Multæ enim partes corporis ſunt, in quibus vaſa lymphatica nemo vidit aliæ ubi & raro quiſquam, & cum dubio aliquo. Ad alia enim inciſores ſe converterunt, eorumque labores rei difficultas vicit. Non equidem adeo minuta ea vaſa ſunt, neque adeo obſcura viſu, quando inprimis ſcirrhus alicujus viſceris vel hydrops præceſſit. Sed difficultatem natura eorum vaſorum venoſa & valvulæ faciunt. Si enim in trunculos majores tubum illigaveris, & liquores coloratos inmiſeris, difficulter, & non valde longe, ii liquores in vaſa minora retroibunt. Si vero naturale lymphæ iter injectione imitari volueris, exigua vaſcula erunt, in quæ nullos niſi minimos tubulos mittas, & quæ facile ſive forfice ſive filo lædas laceresſque. Neque demum ex minuto ramo in majores truncos ulla majori vi, quæ ad felicem injectionem ſufficiat, liquor immitti poteſt.

Ludovicus ergo *Bilſius* vix quidquam præter errorem huic hiſtoriæ addidit. Paſſim aliqua de ſeroſo genere vaſcula deſcripſit, & depinxit *Nicolaus Stenonis* Filius *a*, aliqua *Johannes*

---

a In *actis* inprimis *Hafnienſibus*.

Swammerdam b. Valvulas in liquidum constituit *Fridericus Ruysch c*, cum junioribus annis solertiori manu vitreos tenuissimosque tubulos in vascula pellucida dare, eaque, absque injecto vinculo, flatu replere & siccare soleret, & majoribus animalibus uteretur, & demum artem nosset, qua ea vascula, sua cinerea lympha turgentia *d*, per integrum biennium conservaret.

Plura promiserat *Antonius Nuck*, & poterat de ejus viri industria magna incisorum exspectatio esse. Integrum enim vasorum lymphaticorum systema amalgamate repletum siccavera: sed pertinacem in eo labore virum, & per plura animalia sua vascula persequentum, mors ante diem abstulit. Ad ea quæ edidit, utique brutis animalibus usum esse constat, vel cordis exemplo, Non ideo tamen vir Cl. aut J. *Henrici Schulzii* acerbam accusationem *e* meritus est, aut *Laurentii Heisteri f* censuram, qui tabulas hujus viri pro fictitiis habent. Ipse enim testimonium pro *Nuckio* dixit *Hermannus Boerhaave g*, tabulasque vasorum lymphaticorum vidit, quæ argento vivo repleta vir indudustrius continuata siccaverat.

Nemo prosectorum post *Nuckium* huic labori

---

b In *Veslingiani syntagmatis* editione Blasiana. Prior vitreis tubulis usus est *de respirat*. p. 92.

c Proprio libello anno 1667. 12. edito.

d Epist. anat. III. p. 28.

e Impostorem vocat. *de pinguedine* p. 27.

f Compend. anat. not. 6.

g Prælect. acad. T. I. p. 576.

bori successit. *Johannes* equidem *Zeller*, *Duverneyi* discipulus, in equis vivis lymphatica vasa persecutus est. *Petri Chirac*, Archiatrorum olim comitis, icones anatomicæ lymphaticorum vasorum hepatis aliorumque viscerum, a D. *de la Font* ad naturam depictæ & perpulchræ, laudatæ a D. *Montagnat* *h*, lucem nunquam viderunt.

Josephus Duverney, nimis solitus labores mutare, aque inceptis ad alios incipiendos transire, integrum vasorum lymphaticorum in vacca systema discipulis, ipsique *Geudero* demonstravit *i*, nihil tamen de ea re edidit. Sed neque ex *Godofredi Bidloi* laboribus doctiores facti sumus, qui per totum corpus eadem vasa demonstravit, si ipsi fidem habere licet, non vero semper licet *k*.

Abdominis lymphatica vasa depicta dedit J. *Georgius Duvernoi* *l*, olim præceptor noster: aliqua, circa maxillam inferiorem *Richardus Hale* *m*. Viscerum quorundam vascula pellucida recentiores aliqui anatomici dixerunt, & artem, qua ea vasa conspicua redduntur, sibi cognitam esse indicavit *n* *Abrahamus Kaauw*, neque tamen aperuit. Testium vasa diaphana vidit *Alexander Monro* *o*, & conjecturam

h *Lettre à M. Bertin* p. 71.
i *De fermentis* p. 123.
k *Exercit. de hydatidibus* p. 10.
l In *Comment. Acad. Petropolitan.* Tom. I.
m In *Philosophicis Transactionibus* eorumque n. 364.
n l. c. n. 625. seqq.
o In diss. inaug. *de semine & testibus.*

protulit, nasci ex cellulosa tela. Ill. *Mekelius* passim ad eorum historiam aliqua addidit, tum *Alexander Monro* fil. & potissimum *Guil. Hewson*, qui multas novas, ex humano corpore tabulas dedit, etiam in artubus, & in his non sola cuti vicina vasa, sed etiam profunda, neque prius dicta. Sparsim & ego & in hominum cadaveribus, & in vivis animalibus, vasa lymphatica & vidi, & persecutus sum. Plurima tamen ubique desunt, neque in artubus, aut dorso, aut interiori capite ea vascula hactenus satis certo visa sunt, neque constitutae radices aut extremi termini.

§. II. *Fabrica. Valvulae.*

Ea, quae rubris venis, etiam lymphaticis vasis natura est. Tenuis est membrana, etiam in majusculis truncis, inque thoracico ductu. In ea nullas fibras quidem oculus inermis distinguit, vitris vero convexis armatus & duas laminas *p*, & utcunque fibras *q*, *Nuckius* depinxit.

Inter utramque membranam cellulosam telam descripsit *Ludovicus* de *Bils*, quam *muscum* vocavit, dubia hactenus fide, neque repetitam a *Nuckio* *r* aliisque.

Valvulas nactae sunt, pleraeque certe, venae

---

p Ex globulis quasi factas pingit *adenograph.* f. 20. 21. 42.

q Idem ibid. f. 19. & p.

r l. c. p. 43.

aquosæ, satis earum similes, quæ in rubris venis reperiuntur. Multis locis numerosæ sunt, ut bis mille demonstratas fuisse *Bartholinus* auctor sit *s*. Nunquam, quantum quidem memini, nisi geminæ reperiuntur, quarum parabolicæ caveæ, aut sinus, partem vasculi a corde remotiorem, cornua vero ductum thoracicum respiciunt *t*.

Eas valvulas, etiam absque arte anatomica, relabens lympha in vivo animale distendit, parietes vasorum extrorsum urget, & convexos sinus & conspicuos reddit, ut perinde gemellis nodulis pellucidæ venæ interstinguantur *v*, uti rubræ venæ, quando cera repletæ sunt. Inde factum est, ut plerique historiæ lymphaticæ scriptores ea vasa nodosa pingant, non ob aliquod repletionis vitium *x*, quæ argento vivo fit, sed ad ipsam certe naturæ speciem.

Id utique tenuisse oportet, non raro, & magis circa aliquas corporis animalis interiores partes, vasa lymphatica cylindrica, & absque valvulis esse. Ita circa pulmonem reperi *y*, in hepatis vero convexa parte icone expressit vir Ill. *Casimirus Christophorus Schmiedel* *z*. In liene sub membrana communi. Vasa lymphatica glan-

s *Anat. tert. renov.* p. 622.

t *Ruysch de valvulis lymphaticorum* f. 1.

v Idem ibid. fig. 3. 4. 5.

x Eo hoc, quod credebat vitium esse, retulit *Guilielmus Cheselden anat of hum. bod.* ed. 1726. L. III. c. 10.

y Consentit Cl. *Ferrein* in diss. *an arter. pulmonal. tempore exspirationis* &c. *Fr. Gigot journ. des sav.* 1742. p. 43. ni fallor.

z In proprio *programmate.*

dulas inter jugulares & venam ſubclaviam, alia a cellulosa tela orientia abſque valvulis ſunt *Mekel.* Sed etiam ductus thoracicus humanus abſque nodis plerumque adparet, & a retibus lymphaticis, uti a rubris retibus, valvulas abeſſe vir Ill. monuit *a*. Quare non bene ubique quaſi articulata pinguntur, quæ cylindrica ſunt, & demum in nodulos adſurgunt, quando a liquore retento diſtenduntur.

Robur ſuum his valvulis ineſt, quo, a numero adjuvantium ſe mutuo oſtiolorum *b* confirmato, vis inpreſſa facile ſuſtinetur, ut neque crepent, neque liquorem inpulſum longe tranſmittant, etſi oſtendamus, utique neque rariſſime, relabi. Fibras tranſverſas, oculo armato viſas, hujus forte roboris cauſas, delineavit *Antonius Nuck c*.

Primus harum valvularum naturam hactenus experimentis ſuis adtigit *Bartholinus d*, quod vaſa lymphatica ligata intumeſcere, neque, ſi digito preſſeris, lympham retrorſum cedere viderit. Manifeſtius eas vidit *Rudbekius e*, & numeroſiſſimas eſſe, neque majori intervallo diſtare, quam ſit milii granum, monuit, icone etiam, paulo rudiori *f* expreſſit. Utilitatem perſpexit *Franciſcus Gliſſon g*.

---

a *Senac traité du cœur* p. 252.

b Conf. Cl. *Wintringham* p. 227.

c Fig. 24. 25. quæ equidem ad ductum thoracicum delineatæ ſunt.

d *Vaſa lymphatica brutorum* p. 46. *hominis* p. 18.

e *Lact. thoracic.* p. 35.

f *Inſid. ſtruct.* p. 93. 128.

g *De hepate* p. 449.

Solers ille *Swammerdamius* h anno jam 1664 has valvulas accuratius investigavit; & iconem meliorem cum *Gerardo Blasio* communicavit. Integre eas constituit *Fridericus Ruysch* i, & ex equi corpore aëre distentas adservavit, & cominus cum *Bilsio* congressus invitum convicit, vere adesse k.

§. III. *Vis irritabilis.*

Vasa lymphatica satis valida sunt, ut ne a magno quidem hydrargyri pondere facile rumpantur.

Ne, quæ cohærent separare cogamur, addemus, vasorum lymphaticorum naturam valde contractilem esse, & vasorum rubrorum irritabilem vim multis modis superare. Exemta de animale mortuo, & in tabulam disposita, contrahuntur vi mortua, adeo valide, ut retractus ex trunco hydrargyrus vasa rumpat.

Sed etiam in vivo animale, aut nuper mortuo, non solus ductus thoracicus, qui vere de genere vasorum lymphaticorum est, & perinde vasa lymphatica hepatis, ad olei vitrioli tactum contrahuntur & celerrime exinaniuntur l: sed inprimis in animale, cui plena fuerunt, aut chylo, aut lympha, aut cæruleo liquore,

---

h *De respirat.* p. 90. in *Observationib collegii privati Amstelodomensis* & in *syntagmate Veslingiano Blasii* p. 552. T. 24. f. 1. 2. 3. 4.

i In lib. *de valvul. lymph.*

k Ibid *in principio.*

l *Second. Memoire sur le mouvement du sang* Exp. 295. 298.

quem animalia absorbere coegi, sub ipsis intentis meis oculis toties vidi hæc sive lymphatica vascula, sive lactea, evanescere: non potuerunt autem visui se subduxisse, nisi expulso, qui replebat, & conspicua reddebat, liquore, lympha, lacte, indigo in aqua dissoluto. Dudum hanc vasorum hujus generis vim primi inventores priori seculo detexerunt, & habet, ut alios omittam, in vasculis pellucidis *Joh. Nicolaus Pechlin m*; in ductu vero thoracico, *Carolus* le *Noble n*. Alii, quod eodem redit, in vivo animale, aut lympham chylo in vasis lacteis successisse viderunt *o*, aut chylum lymphæ *p*.

§. IV. *Origines, ex Arteriis, Venis, Ductibus excretoriis.*

Fines vasorum lymphaticorum nunc investigare oportet, qui labor non facillimus est. Prima stamina, sive radiculæ, quæ confluentes trunculos constituunt, passim per corpus animalis dispersa, cum arteriis & venis hactenus conveniunt, ut per utrumque genus inflari & repleri possint. Quæ quidem mihi adeo manifesta videntur, ut dubia contra experimenta

---

m De purgantib. p. 75. obs. p. 146.

n Obs. raræ & novæ p. 20.

o Elsner in *Ephemer. Natur. Curios. Dec.* I. *Ann.* 1. obs. 61. *Bartholin lact. thoracic.* p. 50. *Rudbek vas. aquos.* c. 5. *Nicolaus Stenonis* F. apud *Bartholinum Cent.* III. *Epist.* 24. p. 92. *Second Memoire* &c. Exp. 294.

p Drelincourt canicid. 5.

mota refutare non videatur neceſſe. Sed cum excretoriis ductubus eadem fere experimenta ſuccedunt, & etiam evidentius ab ejuſmodi canalibus partem aliquam contenti liquoris revehere videntur. In hepate aer, aut argentum vivum, per ductum choledochum inpulſum, in lymphatica vaſcula venit *q*, ut etiam facilius per eum ductum, quam per portarum venam, ea pellucida vaſcula repleantur *r*. Vaſa galactophora mammæ cum vaſis lymphaticis, aliquanto tamen minus libere, quam per venas communicant. In uretere *s* idem periculum perinde ſuccedit. Per ductum deferentem dudum vaſa lymphatica, & ductum thoracicum inflari *Rud. Jacobus Camerarius s** monuit, & F. *Ruyſch t*, & *Frid. Hofmannus v*. Propius aliquantum ad verum acceſſi, & ex epididymide, excretorio nempe teſtis ductu, vidi *x* vaſculum aberrare, quod argentum vivum inpulſum recipit. Id vaſculum iterum adcuratius perſecutus Cl. juvenis *Alexander Monroo* vidit, omnino ad lymphatica pertinere, & valvuloſum *y* fieri, & ſupra flexionem ductus deferentis uſque adſcendere, omnino,

q Cowper ad *tab.* 18. f. 1. operis *Bidloiani*

r Caſſebohm in codicibus M. S. qui penes me ſunt.

s Cowper ad *tab.* 43. f. 5. *Nuck adenograph.* p. 61.

s Eph. nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 7. *obſ.* 229.

t Catal. Muſ. p. 153.

v Medic. ſyſtem. T. I. p. 238.

x Philoſoph. Tranſact. n. 494. & dudum in program. ad Cl. *Winkleri* diſputat. inaug. anni 1745. n. 8. not. *n*.

y De ſemine & teſtib. paſſim & p. 50. 53. T. II. f. 10. 11.

ut videtur, ad ductum thoracicum iturum. Certa adeo exempla sunt, lymphatica vascula in excretorios ductus suas radiculas depangere, & partem ejus humoris recipere.

§. V. *Cellulosa Tela.*

A cellulosæ telæ cavernulis oriri, sunt, quæ suadeant. Sæpe mihi successit, ut ex ea tela radiculas vasorum lactiferorum mammæ nasci viderim. Inde Cl. *Monrous*, quem nuper laudavi, vascula lymphatica fasciculi vasorum spermaticorum omnino argento vivo replevit, quod prius in cellulas eas effusum fuisset z. A sugillatione, cum dissequeretur, lympham rubello colore tinctam fuisse *Astrut* vidit. Hæc vasa lymphatica melius in cadavere ostendi, quod putredinis vim senserit, a quo cellulosa spatiola grandescunt, aëre turgida.

Morbos addunt videri per vasa lymphatica transferri. Nam a veneno venereo bubones inguinales nasci; a cancroso veneno vicinas glandulas axillares turgescere; a cantharidibus admotis, in vicinia tumores dolentes natos esse, in glandulis ejus generis.

Hæc omnia admitto, neque recuso vasa lymphatica esse resorbentium vasorum systema, quæ de cellulosa tela, & de magnis caveis liquorem sorbent, neque ea ab arteriis continuantur. Hæc, quæ olim *Glissonii*, nuper J. *Hunteri*, *Alex.*

---

z l. c. p. 51. 52. 55. T. I. f. 4. 5. T. II. f. 10.

Monroi & *Guilielmi Hewson* theoria eſt.

Eamdem reſorbtionem ſuadet ſumma ſimilitudo lymphæ valvuloſæ *a*, cum ea gelatina, quæ & in fetu, & in homine hydropico cellulas adipoſas replet. Hinc illa, quam ſe vidiſſe credebat *Antonius Deidier*, celluloſæ telæ in vaſa lymphatica degeneratio *b*.

Morbi etiam ad idem theorema ducere videntur. In cachectica virgine pancreatis, omenti, & uteri glandulæ ſcirrhoſæ *c*. Cum ſcirrhis glandularum ſæpiſſime tumores aquoſos pedum reperi, manifeſto ab impedita reſorbtione humoris in celluloſam telam halantis, cum vaſcula lymphatica per eas glandulas ſuam lympham ducant, iiſque obſtructis, hinc iis vaſculis revehere impotibus, redituro vapori via clauſa ſit. Imprimis in puero pedes anaſarca tumidos vidi, cum glandulæ inguinales enormiter intumuiſſent.

In teſte conquaſſato liquorem ex arteriis primo in celluloſam telam exire, inde in vaſa lymphatica iidem Cl. viri. In liene eundem eventum repeti, poſtquam vaſa rupta fuerint.

In ea hypotheſi id ſolum deſidero, quod omnis reſorbtio ſolis aquoſis vaſis reſervetur, & quod iisdem caveis omnis cum vaſis rubris continuatio negetur. De iſta diximus *c**, & certe novimus, nulla arteria fracta, nullo liquore extra vaſa

a p. 282.

b *Conſultat.* T. III. p. 12. 124. in hepate & brachio & in *phyſiolog.* p. 41. 42. De hepate conf. eumdem locum.

c *Duverney* junior apud *Tauvry anat. raiſonnée* p. 114.

*c** p. 284.

effuſo, tamen per arterias vaſa lymphatica ipſumque thoracicum ductum repletum fuiſſe. Venas vero rubras & de celluloſa tela, & de magnis caveis ſorbere, per ſua experimenta mihi evictum videtur *c*.

Cum præterea vapor effuſus in cerebri ventriculis & in medullæ ſpinalis infundibulo reſorberi debeat, & tamen ea tota in ampliſſima regione nullum vas lymphaticum unquam detectum ſit, nullum pariter in tota facie (exiguo circa aures tractu excepto) in cute capillata capitis, in tota ampliſſima cute dorſi, cum demum in artubus exigua, quæ reperiuntur, vaſa lymphatica nullo modo reſorbtioni ex ampliſſima ſede celluloſa ſufficere videantur. Reſorbtio venarum rubrarum evicta videtur.

§. VI. *A magnis Caveis.*

Sed etiam a magnis caveis lymphatica vaſa redire manifeſta experimenta ſuadent. Ex inteſtinorum tubo lactea vaſa humorem reſorbent, quæ vere lymphatica ſunt. In ventriculo ſimilis reſorbtio locum habet, & huic plurima lymphatica incumbunt, nondum enim albo colore ſuccus ventriculi tingitur. Experimentum non penitus enarrat Ill. *Kaauwius c*, ſibi tamen notum, quo fit, ut lymphatica vaſcula una cum inhalantibus oſtiolis pleuræ, aut abdominis repleantur. Demum denuo morbi idem oſtendunt. Ex ſcirrhis glandularum conglobatarum frequen-

c Perſpir. Hippocrat. n. 626.

tiſſimus hydrops *d*. Per eas enim glandulas pellucidorum vaſculorum lympha iter facit: eo impedito eadem reſorbtioni reſiſtit, & vapor retentus in magnis caveis in aquam copioſam cogitur, quæ de lymphæ natura eſt, ut ſimilimas utriuſque lymphæ dotes analyſis demonſtret *e*. Ex ſteatomate meſenterii hydrops *f*: & ex ejuſdem ſcirrhis *g*. Cum thymo & ſubaxillaribus glandulis ſcirrhoſis thoracis hydrops *h*. In hydropicis vaſa lymphatica materie ſcirrhoſa plena *i*. Hinc ſæpiſſime in aſcite vaſa lymphatica turgent *k*, neque alias rectius conſpiciuntur, ut ſatis certo per proprias diſſectiones vidi. Hinc illa late patens opinio, ex turgentibus *l*, & demum ex ruptis *m* vaſis lymphaticis hydropem naſci. Hydatides certe, hydropes nempe minores, ex lymphaticis vaſis dudum derivavit *Thomas Bartholinus n*.

Ex minoribus etiam caveis in vaſa lym-

---

d Thom. Bartholinus Centur. IV. *obſ.* 58. J. *Theod. Eller obſerv. med. chirurg.* p. 72. *Allen ſynops.* c. 14. C. *Bartholin de duct. ſaliv.* p. 12.

e Memoir. de l'Acad. de Chirurg. ed. 12. T. II. p. 6. 7.

f Tulpius L. II. obſ. 32.

g Guil. de la *Motte chir. complet.* obſ. 121. *Boerhaave præl.* T. I. p. 180. Hydrops ex ſcirrhis pene omnium viſcerum *Boſe* p. 1. 1776.

h Moebius obſ. 6.

i Duverney apud D. *Tauvry anat. raiſonnée* p. 114.

k Nuck adenograph. C. VIII. p. 96. *Allen* addend. ad C. VIII. *Commerc. lit. Noric.* 1732. *hebd.* 33. *Bartholinus lymphat. in homine* p. 38. *Tulpius* L. II. *obſ.* 34. *Nuck adenograph.* p. 96. 100. P. J. *Hartmann Eph. Nat. Cur. Dec.* III. *ann.* 2. *obſ.* 190.

l Th. Bartholin apud *Hemſterhuys* p. 246. & in *lymph. in homine* c. 4.

m Collins anatom. p. 169.

n Lymphat. in homine p. 30. 31.

phatica via patet potiſſimum ex ſeminalibus veſiculis.

§. VII. *Ex Venis minoribus, Nervis.*

A decoloribus venis vaſa pellucida naſci minime negavero *o*; etſi exempla ſunt, ubi eæ minores venæ manifeſto in rubras venulas ſe reddunt, ut in oculo: & alia, in quibus, cum venæ rubræ numeroſiſſimæ ſint, tamen nulla vaſa lymphatica innotuerunt, ut in cerebri cortice. Verum de rebus extra ſenſuum poteſtatem poſitis nolim multa aut ponere, aut refutare.

Quare paucis etiam verbis alterius hypotheſeos mentionem fecero, quæ nervorum cum lymphaticis vaſculis conjunctionem ſtatuit *p*, & liquidum nerveum per ea vaſcula ad ſanguinis maſſam reducit *q*. Nam & ignotus eſt, qui nervos perfluit liquor, & multo, quam lympha, ſubtilior.

§. VIII. *Num ex Glandulis.*

Eadem ratio intercedit, ne de ea origine

---

o Anaſtomoſes inter vaſa lymphatica arterioſa & venoſa ponit J. C. *Adrianus Helvetius lettre au ſujet de l'écrit critique de M. Beſſe* p. 215. Et ſimilia habet *Phil. Hecquet* in *novo conſpect. medic.* P. II. p. 17.

p A nervis in glandulas reductrices ſpiritus effundi F. *Gliſſon de hepate* c. 45. p. 438.

q In glandulas conglobatas lympham deponi, hinc pariter, ut ſpiritus, acidam eſſe F. *Sylvius* de le *Boe diſſ. med.* VII. n. 40.

multus sim, quae lymphatica vasa a minimis & inconspicuis glandulis derivat, etsi ea *Marcelli* fuit *Malpighii* r magni viri, tum *Johannis Zelleri* s, periti certe historiae lymphaticae auctoris, sententia. Numerosissima enim lymphatica reperiuntur iis locis, quae ab omni suspicione glandularum conglobatarum libera sunt, ut in manu, pede, teste, pene, pulmone. Deinde vasorum lymphaticorum repletio, quae fit per arterias, nullis nodulis intercipitur, quales ex materie veras glandulas replente nasci oporteret. Ante me, per *Nuckii* etiam experimenta, haec hypothesis refutata est t, & ab aliis Cl. viris v.

Denique in glandulis conglobatis, quas equidem hi ductus perambulant, non ideo oriuntur x, sed prius nati eas glandulas demum trunculis suis adeunt. Facillimum enim est, in plurimis corporis humani partibus, stamina lymphaticorum vasculorum ostendere, quae primis radiculis omni glandula propiora sunt, & tum demum glandulas salutant, quando magnam partem sui itineris absolverunt. Ita in funiculi spermatici vasculis lymphaticis vidi y, & in vitulino liene z, inque pulmone

r *De gland. conglobat.* p. 4.

s In diss. jam. cit.

t *Geuder de ferment.* p. 13.

v *Martinus Lister de humorib.* c. 22. *Joseph* del *Papa de humorib.* c. 7. p. 494. Nempe non a solis glandulis lymphatica vascula nasci docet.

x Glandulas ab arteriis suum serum habere, & lymphaticis vasis dare docet *Hier. Barbatus de sero & sanguine*, & *Malpighi de hepate* p. 67.

y Et *Alexander Monroo* l. c. T. I. f. 4. 5. T. II. f. 10.

z Conf. F. *Ruysch de vas. lymphat.* c. 3.

etiam humano, in hepate *a*, in ventriculo *b*, in corde *c*, & in artubus, totoque pede propius digitos, quam glandulæ ſint. Ex lymphaticis etiam vaſis prodeunt inſignia ſtillicidia lymphæ *d*, quæ ex vulneribus circa cubitum, occaſione ſectionis venæ inflictis, paſſim ſuccedunt, & quorum exempla ipſe vidi, ut ægerrime ea aquula, plurimo vitriolo impoſito, demum comprimeretur. In brachio *e* frequentiora ſunt, tamen etiam in femore *f* & tibia *g* viſa. Huc pertinent etiam tumores lymphatici, ab omni glandularum conglobatarum vicinia remoti. A pollice ad carpum euntem vidit *Antonius Deidier* *h*, & in eo multa vaſa lymphatica tumidiſſima. In brachii tumore ſimilis eorum vaſculorum moles *i*. Fuit in cervicis tumore tunicato vas lymphaticum *k*.

Denique paſſim vaſa lymphatica reperta

---

a Conf. *Bianchi hiſtor. hepat.* L. I. c. 7.

b *Peyer Merycolog.* p. 88. *Exerc. anatom.* p. 84. 142. &c.

c Paſſim per viſcera *Winslow Expoſit. Anat.* T. IV. n. 599.

d Exempla ejuſmodi lymphatici fluxus exſtant apud C. *Mich. Adolphi de vinculis chirurgicis.* p. 21. J. *Bohn phlebotom. culpos* p. 34. *Santem Zarini de miſſione ſanguinis.* *Alex. Monro Eſſays of a ſociety at Edimburgh.* T. V. n. 26. C. *Stalpart van der Wiel Centur.* II. obſ. 46. *Schouten van Gezwellen* p. 164.

e *Ant. Nuck exper. chir.* n. 28.

f *God. Klaunig noſocom.* obſ. 1. Poſt vulnus nempe ſclopetarium ex poris exiguis femoris lymphæ funeſta deſtillatio *Chriſt. Lud. Walter obſerv. med. chirurg. theſ.* n. 65.

g *Nuck* l. c. *Corn. v. Solingen nieuwe operatien der chirurgie* p. 375. 376.

h *Phyſiolog.* p. 423.

i Ibid. p. 41. 42.

k *Keil tumor. tunic.* n. 1.

ſunt, quæ nuſquam uilam glandulam conglobati generis ſubierunt *l*.

§. IX. *Fines. Syſtema vaſorum lymphaticorum in artu inferiori,*

Radices & originem vaſorum lymphaticorum diximus, finem eſt ut enarremus, quo in ſanguinem ſuam lympham exonerant.

Ergo eo modo nata, quo dixi, vaſcula venoſo more in trunculos ſenſim majores confluunt, ad eaſdem fere, quibus venæ, leges, ut trunculi pauciores ex plurimis ramis naſcantur, & lumine ſuo anguſtiores ſint, quam eſt lumen ramorum ſimul ſumtum. Amant autem vaſa rubra comitari. ut in exemplo cavam venam, aortam arteriam, & ſubclaviam, & vaſa rubra renum. In artubus longe abſque glandulis venarum ſimillimæ incedunt, cum in artu quidem inferiori primæ glandulæ in poplite reperiantur, in brachio vero primæ bicipiti flexionem inponantur. Eadem ratione longe abſque diviſione per glandulas progredi neceſſe eſt ea vaſa lymphatica, quæ in dorſo non quidem anatome oſtendit, ſatis tamen probabili conjectura adeſſe ſuſpicamur: tum ea, quæ circa muſculos abdominis exterius quam peritonæum, & in pectore externo oriuntur. Hæc adeo vaſa præter liquorem

l G. *Blas anat. anim.* p. 25. *Colleg. privat. Amſt.* obſ. p. 35.

suum, crebrioresque valvulas, venarum rubratum similia sunt. Sed canius per singula.

In artubus nunquam quidem vasa lymphatica vidi: ab inferioribus tamen artubus *Thomas Bartholinus* pellucida sua vascula, venas rubras pedis comitantia *m* descripsit. *Idem* vir Cl. *n* in cercopitheco & indico glire vidit per crura minuta vasa, & prius desinentia, quam digitos adtingerent. Eadem vascula addit, iliaca vasa suis circulis ambiisse, & glandulas conglobatas mesenterii *o* adiisse. Denique cutem inter & ilium musculos *Idem* ejusmodi vascula vidit.

Porro *Nicolaus Stenonis* Filius *p*, quem minus recte *Stenonem* vocare solent, quod nomen patris fuit, non filii, breviter in brutis animalibus posteriorum pedum lymphatica vasa adtigit. Ea vero in humano crure ostendit *Johannes* van *Horne q*. Inde *Olaus Rudbek* ultra vasa inguinis, serosos suos ductus vidit in animalibus *r*, & post editum opusculum in ove Leidæ anno 1654. ostendit *s*. Porro *Amatus Bourdon t*, non quidem ejusmodi auctor, qui rebus dubiis fidem addat, picta certe dedit vasa lymphatica crurum, cum venis adscendentia,

m *Lact. thoracic.* p. 38.
n *Lymphatic. hom.* p. 54.
o *Lymphatic. brutor.* p. 17. 83.
p *Act. Hafniens. Vol.* II. *obs.* 97. p. 241.
q In disp. Cl. *Sorgeloos de œconom. anim.*
r *In insid. struct.* p. 110.
s Teste *Laurentio Roberg* in disp. de *invent. anat. recentior.* p. 18.
t Tab. VIII.

ſcendentia, & inſerta glandulis lumbalibus *Cowperus v*. Breviter eadem *Duverneyus x* indicavit, *Nuckius* vero in ipſis pedum digitis deſcripſit *y*, & demum ea vaſa, proprio artificio ſibi noto oſtendi poſſe, gravis teſtis eſt *Abrahamus Kaauw Boerhaave z*, cujus auctoritati exempla fluentis de crurum vulnere lymphæ addi poſſunt.

His *G. Hewſon* varia addidit. In artubus alia vaſa aquoſa ſuperficialia ſunt & ſubcutanea, a digitis in parte dorſali adſcendentiam comitantia muſculum tibialem anteriorem: & alia in parte flexoria inter tibiam & tendinem internum muſculi gaſtrocnemii. Valvulas habent, ſubeunt nonnullas glandulas & inde ad inguinales veniunt, & ibi cum vaſis a genitalibus venientibus communicant. Plexum faciunt, & abdomen ſubeunt ſub tendine obliqui interni.

Alia vaſa profunda inter muſculos comitantur arteriam tibialem poſteriorem, inde cruralem, cum ea tricipitem muſculum perforant, & in glandulas inguinales veniunt, ubi cum ſuperficialibus miſcentur.

Inter inguinis glandulas facile eſt vaſa lymphatica detegere, quæ multa, & cuti vicina, & grandia ſint, etiam in homine, & ſæpe eo loco etiam ſponte ſe mihi obtulerint. Earum glandularum lymphatica vaſa mercurio replevit

---

v Append. ad opus *Bidloi* f. 11.

x Memoir. de l'Acad. des ſciences avant 1699. T. V. p. 403.

y l. c. p. 148.

z l. c. n. 634.

J. *Georgius Duvernoy a*, tum Cl. olim Basileensis prosector *Miegius b*, & ego, neque semel, replevi. In inguine ex vase lymphatico, cum bubone dissecto, pertinacem lymphæ fluxum vidit *Fridericus Ruyschius c*. Iconem horum vasorum dedit *Olaus Rudbek d*.

§. X. In *Abdomine*.

Ab inguine sursum retrorsum cum vasis iliacis plexus lymphatici tendunt, & in homine *e*, & in cane *f*, & in fele mihi visi, & a variis scriptoribus depicti, perque ea vasa ductum thoracicum replevit noster olim sodalis, inde archiater, & celeberrimus medicinæ professor Regiomontanus J. *Christophorus Bohlius g*.

Dum eam oram, quæ pelvim terminat, cumque ilibus conjungit, hæc pellucida vasa sequuntur, & recipiunt inmissa sibi varia vasa sui generis, quæ ex pelvi erepunt. Nam & ibi circa vasorum ex pelvi exitum, & pone vesicam, glandulæ conglobatæ ponuntur. Eorum vasa aliqua oriuntur ex teste quidem, & funiculum

---

a Comment. Acad. Petropol. T. I.

b Apud *Johannem Buxtorf* Basileensem medicum in *thes. anat. botanic.* anno 1731. editis n. 13.

c Obs. anat. chirug. 41.

d In opusculo Arosiæ edito T. II. f. I. *f. f. f.*

e Habet etiam ex homine *Guilielmus Cowper* in *append.* f. 10. *s. s.* & J. *Georgius Duvernoi* l. c. *h. h.* & p. 289.

f T. *Bartholinus* in icone *lymphatic. brutor. Rudbekius* in edit. Arosiana T. II. f. I. g. g. apud *Hemsterhuysium* f. 9.

g Diss. *de via lactea*. n. 44. Exstat in collectionis nostræ Tomo I.

ſpermaticum comitantur, etiam in homine mihi viſa, inque variis animalibus deſcripta a Cl. *Monroo h*, aliiſque olim Cl. viris *i*.

Quæ a pene veniunt, mihi minus nota ſunt *k*, ſed *Cowpero* dicta in plexum inguinalem ſe immittunt. Alia huc a veſiculis ſeminalibus *l* tendunt, aut certe ab earum vicinia, aut a veſicæ urinariæ ſede *m*, aut ab ipſa demum veſica *n*, & circa veru montanum *n**, quæ quidem vaſcula iterum fateor mihi nondum viſa eſſe. Alia ab utero prodeunt, in brutis animalibus *o* apprime conſpicua, neque nunquam in homine viſa *p*, & ab ovario *q*, hæc iterum ex beſtiis deſcripta. Alia a meſocolo & inteſtini recti ſede accedunt *r*, & hypogaſtricam fere arteriam comitantur. Ea etiam alia via ad glandulas lumbares adſcendunt. Sed ea omnia alias ornatius repetemus.

---

h l. c. p. 50. 51. 52. 53. T. II. f. 10. 11. T. I. f. 4, 5. &c.

i Rudbek apud *Hemſterhuys* f. 7. *Bartholin Centur.* III. *epiſt.* 1. *Kohlhans* in propria diſputatione, quæ Regiomonti prodiit. *Nuck* l. c. p. 53. 147. Ex ſcroto J. v. *Horne* apud *Sorgeloos* l. c.

k Myotom reform. T. X. L. I.

l F. *Hofman medic. ſyſtem.* T. 1. p. 238.

m T. *Bartholinus lact. thoracic.* p. 21.

n J. *Zeller* in diſp. jam citata.

*n** Rete ea ſede depinxit *Cl. Watſon Phil. Tranſ.* V. LIX. 1. 2.

o Rudbek l. c. f. 7. *Verheyen anat.* L. II. tract. 1. c. 22. *Needham de formato fetu* c. 1. *Nuck* l. c. f. 33. *Manget theatr. anat.* p. 204.

p Habet J. B. *Morgagnus adverſ. anat.* IV. p. 88.

q Nuck l. c. p. 70. & T. V.

r Rudbek apud *Hemſterhuys* c. 6. p. 312. *Nuck* l. c. p. 129. 130. *Schelhammer* in *Eph. Nat. Cur. Dec.* III. *ann.* 3. obſ. 92.

Rami aliqui hujus plexus qui vasa iliaca comitatur, plexum in osse sacro faciunt. A vasis iliacis ad truncos grandes aortæ cavæque venæ lymphatica vasa conveniunt, quibus glandulæ lumbales tota ea sede incumbunt. Per eam totam regionem in plexum quemdam numerosissima vasa pellucida conjunguntur, quorum variabilem naturam nullo sermone expresseris. Densum plexum, & similem fere ejus, qui pampiniformis dicitur, *Cowperus s* pinxit, sparsum autem, & qualem ego soleo reperire *Antonius Nuck t*, J. *Georgius Duvernoi v*, & J. *Christophorus Bohlius x*, ut eos interim scriptores omittam, quorum figuræ, aut descriptiones, ad bestias depictæ sunt. In eum plexum nunc se inmittunt vascula pellucida, quæ a musculis abdominis *y*, & lumborum veniunt, idoneis dicta testibus, etsi ego ea nunquam vidi.

Paucis hæc omnia tango, cum eadem fere cum historia ductus chyliferi, cumque visceribus repetere oporteat, unde hæc vasa lymphatica adveniunt, quæ nunc recenseo. A lumbis adeo in sinistro inprimis latere vasa lymphatica inferiora insigni fasciculo *z* adscendunt, alia quidem ante venam cavam, & aor-

---

s l. c. f. 10.
t l. c. f. 32.
v l. c.
x l. c.
y *Thomas Bartholin lact. thoracic.* p. 38. *Evertse de organis chyli* T. II. *Rudbek* T. II. *h. h. h.* & f. 9. *Nuck adenograph.* p. 99. f. 31. *Mieg* l. c.
z *Duvernoi* l. c.

tam, quo loco tubulum inmittere jubet, quoties oportet ductum thoracicum replere *Johannes Salzman a*, & quo pene etiam loco, prior tubulum inmisit *Brunnerus b*. Mihi ea regio minus commoda per experimenta visa est, & incerti eventus. Alia vascula pellucida retro venam cavam ponuntur *c*, aliqua etiam pone ipsam aortam. Ea demum conveniunt in secunda vertebra lumborum, inque ductum thoracicum uniuntur.

Eo vero loco in eum fasciculum ii trunculi se miscent, qui a rene veniunt *d*, pone ejus arteriam & pone aortam, & quos in homine vidi, alibique uberius describam; tum quæ a liene *e*, hæc in animalibus certe conspicua, & potissimum in vitulis.

In eadem porro vasa per lumbos adscendentia inmittunt se maxima alia vascula lymphatica, cœliacam arteriam sequentia, alia a liene orta, quæ ejus arteriam comitantur. Alia lymphatica vasa in ventriculo nata prioribus se adsociant, grandia ea, ut in homine vidi, aliique Cl. viri viderunt *h*. Alia in curvatura minori coronariam arteriam sequentia, alia in majori, prope minorem curvaturam duodeni cum iisdem conjuncta, reteque facientia; deni-

---

a In *nova encheiresi duct. thoracic.* p. 30. edit. prior. & p. 707. edit quam curavi.

b *De pancreate* p. 107. nempe in vena cava prope renes.

c *Append. citat.* f. 10.

d *Nuck* f. 32. 34.

e *Morgagni advers. anat.* II. n. 47. &c. *Kaauw* n. 631. 632.

h *Peyer mericolog.* p. 109. &c.

que & cum vasis lienis & vesiculæ felleæ, & hepatis unita. Ex hepate nempe concavo ea vasa & ad truncum cœliacæ arteriæ confluunt, & una in thoracicum ductum abeunt: dum ea, quæ in convexa sede hepatis sunt, aliqua per ligamentum sinistrum ad ductum thoracicum tendunt.

Ita demum, ex conjunctis tot diversæ originis vasculis, denique unus præcipuus ductus *i* & ex mea, & ex aliorum scriptorum adnotatione *k* nascitur, quem equidem alii minores *l* comitantur, aut duo majusculi canales. Adjacet autem ille aquosus truncus aortæ, in facie anteriori corporum vertebrarum lumbalium, dexterior & posterior quam aorta, & recta fere in universum, cæterum undulatus adscendit. In eum nunc ductum, aut plures in trunculos, inmittunt se vasa lactea secundi generis, quæ cum arteria mesenterica ad aortam veniunt. Cum iis vasis fere in prima vertebra lumborum miscetur idem, & hac auctus accessione in chyli receptaculum intumescit, de quo alio loco dicetur.

Inde porro chyli lymphæque communis & maxima vena adscendit, nomenque ductus thoracici induit. Is iterum simplex est, aut alte-

i Ita Ill. *Bohlius* pinxit l. c. f. 1. & *Bartholinus Tab. lymph. brutor.* & J. *Zeller* l. c. qui iliacum truncum vocat.

k Plures ductus habet J. *Sigmun. Henninger* sive *Euler de mesenterio* b. b. b. *Cowper append.* f. 11. I. K. L. E. f. 10. Q. S.

l *Hale Phil. Transact.* n. 364.

rum ſui ſimilem habet, non ita tamen, ut aliud chyli receptaculum ſit, & aliud, quod lympham ſeorſim contineat *m*.

§. XI. *In Pectore.*

Dum per pectoris dexterius latus, retro pleuram, aut aortæ imponitur, aut ſiniſtrum ejus latus tegit, ductus iſte chylifer, recipit inſerta ſibi numeroſa, & facile conſpicua vaſa lymphatica, quæ per eum, quem dixi, communem truncum plerumque liquore colorato, aut ſebo diſtenduntur. Eorum alia a mammis veniunt *n*; alia a ſepto tranſverſo ejuſque convexa facie, retro ſternum adſcendentia per glandulas mediaſtini, ad eas uſque, quæ ſupremæ ſunt *o*; alia a ſpatiis intercoſtalibus *p*: alia a mediaſtini cavea *q*, quæ & ipſa plurimas glandulas conglobatas continet: alia a glandulis pericardio *r* impoſitis & aſperæ arteriæ,

---

m Conjectura fuit J. *Georgii Duvernoi* l. c. p. 289.

n Ego quidem ea nondum vidi, deſcribit vero ductus inde a mamma ad thoracicum canalem & ciſternam euntes, in cane conſpicuos, *Franciſcus Zypæus fundam. medicin.* p. 58. Conf. *Phil. Tranſact.* n. 65.

o *Ant. Nuck* l. c. p. 142. 143. *Ol. Rudbek de ſero ejuſque vaſis* f. 1. 3. Magnum ibi ductum pingit, pene ſimilem thoracici, huic fere ſummo inſertum. Cl. *Eſchenbach* in *anat.* germanice ſcripta inſignia vaſa lymphatica ad ductum thoracicum retro ſternum adſcendere vidit, cumque iis ea, quæ a convexo hepate veniunt.

p *Rudbek* l. c.

q Idem f. 3. apud *Hemſterhuyſium b. b.* p. 300.

r *Rudbek* l. c. T. II. f. 1. Conf. de pericardio A. de *Marchettis* apud J. M. *Hofmannum* in *comment. ad* J. v. *Horne microcoſmum* p. 116.

aque corde *s*, mihi, ſed rarius viſa; alia, numeroſiſſima ab œſophago *t* ejuſque glandulis *v*: alia a thymo *x*, hæc quidem ex aliorum, ſed inſignium proſectorum fide. Sed & pulmonis ſuperficies reticulatis vaſculis perreptatur, quæ nuper in homine vidi, & quæ ductui thoracico, qua retro cor ſe ſiniſtrorſum conflectit, manifeſto ſe inmittunt *y*: poſteriora quidem medio fere in pectore thoracico ductui inſerta; anteriora in angulum venam inter jugularem & ſubclaviam dextri lateris, *Hewſono* auctore.

Hæc lymphatica vaſa, dum per thoracem ad ductum chyliferum repunt, miros in gyros contorqueri ſolent, inque inſulas intricari, neque aliam *Bilſiani* labyrinthi originem eſſe crediderim.

§. XII. *In Artu ſuperiori.*

Sequitur, ut ſuperioris artus lymphatica vaſa exponamus, quorum in homine certa fide viſorum tenuis iterum notitia ad nos pervenit

---

s Rudbek l. c. p. 300. & f. 1. *Henr.* a *Moinichen* in *Epiſt.* ad *Bartholinum* 44. *Centur.* II. p. 538.

t Bartholin lact. thoracic. p. 36. *Goelicke hiſtor. anat.* p. 494.

v Vide *Bohlii* T. I. & *Narciſſi* iconem, & *Evertſenii*, quæ forte *Bidloi* opus fuerit *de organo chyli* T. II. f. 1. 2.

x Cowper I. f. 12. B. D. *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 5. obſ. 32. *Drelincourt canicid.* 6. cum alia inſertione *Dorſten. de duct. thoracic.* n. 10. *Cheſelden anat.* Edit. VI. p. 214.

y Rudbek f. 2. *Ferrein* l. c. *Bourdon deſcript. anatomiq.* p. 177.

z, nisi lymphæ colliquationes ex venæ sectione natas huc referas, uti quidem referri possunt. In vivis animalibus olim visa sunt ab inventoribus, *Rudbekio a* & *Bartholino b*, venas pedum anteriorum comitantia, ad glandulas bicipitis musculi, inde ad axillares tendentia, & tandem unico fere trunculo, quem utique frequenter etiam in homine vidi *c*, in ductum thoracicum, proxime ejus in venæ subclaviæ cum jugulari confinia, inserta. Deinde Cl. *Hagen* in brachio œdematoso vasa lymphatica eaque prægrandia & flexuosa vidit *c**. Finis manifestus est, reliqua omnia obscura.

Iterum hic Cl. *Hewsonus* & superficiei propiora vasa aquosa vidit, & in parte flexoria brachii & in extensoria, quæ etiam perforato ligamento interosseo communicant, & ad glandulas demum axillares veniunt.

Ibi conjunguntur cum vasis profundis arteriam radialem, & procul dubio ulnarem & interosseam, comitantia.

Ex utrisque in glandulis axillaribus plexus fit, qui in dextro latere in angulum inter venam jugularem & subclaviam fere inseritur, cum vasis aquosis pulmonis & colli.

In latere sinistro in ductum thoracicum vel in subclaviam *Hewson*.

---

z Nisi *Johannis* van *Horne* experimentum recipias, qui in juvene, post vincula paucis a morte horis injecta, in brachio ostendisse dicitur apud *Sorgeloos œconom. thes.* 54.

a In ove ostensa, apud *Rovergium* l. c. p. 18.

b *Lact. thorac.* p. 38.

c Habet *Richardus Hale* l. c. f. 13. & 29.

*c** *Wahrnehmung.* p. 27.

Hæc brachii vaſa aliquando in venæ ſectione pertuſa moleſtiſſima & diuturna lymphæ profluvia faciunt, quale & ipſe vidi.

§. XIII. *In Capite.*

In capitis equidem regione ſubcutanea vaſa lymphatica paſſim reperiuntur, & mihi in facie, maſſetere muſculo, parotide *d*, margine nudo maxillæ inferioris etiam in homine innotuerunt, in brutis animalibus utique notiora *e*.

Inde deſcendunt, cum ea glandularum conglobatarum ſerie *f*, quæ jugularem venam ad cavam ſuperiorem comitatur. Accedunt trunculi lymphatici nati a glandulis maxillaribus externis *g*, quæ margini maxillæ inferioris & muſculo biventri utrinque adjacent. Alii veniunt a muſculis hyoidis oſſis & pharyngis, hyopharyngeo, thyreopharyngeo, mylohyoideo, geniohyoideo *h*, ſterno-

---

d Hic videtur ramus a parotide ad ductum thoracicum *Antonii* de *Marchettis* in *Phil. Tranſ.* n. 307.

e Nicolaus Stenonis f. pinxit ea vaſa in icone diſputationis *de glandulis oris* add. n. 41. Eadem *J. Henricus Pauli Simonis.* f. recte deſcripſit in *anatomes Bilſianæ anatome* c. 6.

f Morgagni Epiſt. anat. IX. n. 24.

g Pinguntur in tabula diſputationis, quam præſide J. *Georgio Duvernoi* Tubingæ anno 1725. defendi, experimentorum comes, *de ductu ſalivali novo.*

h Georg. Dan. Coſchwitz in diſp. *de ductu ſalivali novo* T. II. *a. a. Duvernoi* l. c.

hyoideo *h**, aque musculis linguæ *i*, & ipsa demum lingua, hæc quidem satis dudum a me visa *k*, & a larynge denique *l*. Inde pergunt descendere, & augentur aliis colli lymphaticis vasis, quorum alia anteriora, valde conspicua, ab omnibus fere hujus historiæ scriptoribus descripta sunt *m*, non sine aliqua a thymo advenientium vasculorum accessione *n*. Posteriora alia, sive cervicis, a glandulis splenio *o* musculo adcumbentibus, iterum cum jugulari vena descendunt. Numerosa etiam vasa aquosa sunt thyreoideæ glandulæ. Hæc omnia in trunculos unita, cum ramis a capite descendentibus & comitibus ramorum arteriæ carotidis, demum in dextro latere cum vasis pulmonis & thyreoideis, dextra quidem in angulum venæ subclaviæ cum jugulari, sinistra vero & in ductum thoracicum se inmittunt, & in subclaviam, iterum *Hewsono* auctore.

---

*h** *Coschwitz* l. c. f. 1. saccum carnosum glandulæ thyreoideæ vocat.

i *Rudbek de sero ejusque vasis* f. 2. & in disp. Cl. *Duvernoi*.

k *Duvernoi* l. c. p. 16.

l A cristis cartilaginum arytænoidearum orta habet *Gunther Christoph. Schelhammer de voce* p. 14.

m H. v. *Moinicken* apud *Bartholinum Centur.* III. *Epist.* I. *Amstelodamenses* in *observ. anat. colleg. priv.* p. 35. *Nicolaus Stenonis* f. apud *Bartholinum Epist.* 57. *Centur.* III. p. 229. & in *Actis. Hafniensibus* vol. II. obs. 97. *Brunner* l. c. p. 33. *exper.* 5. T. I. *Zeller* p. 4.

n J. *Henr. Pauli* l. c.

o *Nuck* l. c. p. 141. *Zeller* in disp. citat.

§. XIV. *Ubi nondum viſa ſint.*

Lymphaticorum vaſorum in cerebri equidem interiori regione poſitorum nonnulla paſſim veſtigia reperiuntur. In cerebro, ventriculis, glandula pituitaria & infundibulo apud A. *de Marchettis* q: in cerebro & plexu choroideo apud *Humphredum* vel *Henricum Ridley* r ipſumque *Nuckium* s: in dura matre, ad glandulas ſinui falciformi adſidentes nuperus apud Danos profector t: in pia matre alii ſcriptores v, & in comitatu nervorum olfactoriorum verſus nares tendentes R. *Carr* x. Verum dudum de his per cerebrum lymphaticis vaſis dubia moverunt viri inſignis his in rebus auctoritatis J. *Conradus Brunner* y, & *Joh. Zellerus* z, neque unquam aliquid ſimile vidi, & obeſt, quod nullæ intra cranii caveam glandulæ lymphaticæ reperiantur, quales a ductibus aquoſis non longe abeſſe ſolent. Sed neque oculorum lymphatica vaſa a in nuperis experimentis aut meis, aut clariſſimi *Zinnii* adparuerunt.

---

q Apud *Camerarium* in *Epiſt. Taurinenſibus.* p. 148. 149. & Cl. *Deſnoues lettre à M. Guilielmini* p. 18. Verum iſte non plurimam fidem experimento adhibet.

r *Anatomy of the brain* C. II. f. 1. q. q. Conf de eo plexu *Nicol. Stenonis* f. in *Bartholini anatom.* p. 475.

s *Nov. invent.* p. 150.

t Cl. *Heuermann* in *phyſiologia* germanice edita T. II. p. 209. in ſubmerſi hominis cadavere.

v *Lancifius*, *Pacchionus* & *Fantonus* quos ſuis locis dicam.

x In *Epiſtola* I. p. 5. 6. Leidæ ann. 1683. ſibi viſa eſſe.

y *De gland. pituitr.* p. 174.

z l. c.

a In Retina *Valſalv. de aure human.* c. 3. n. 15.

Ita medullæ ſpinalis aquoſa vaſa, a nonnullis Italis & Germanis proſectoribus dicta, nondum ſatis iteratis periculis confirmata habemus. Et *Antonius* quidem de *Marchettis b* medullam ſpinalem chylo plenam ſe vidiſſe narravit: ſimilia *Galeacio*, ſed parum de proprio invento certo *c*, tribuuntur. Ex ſpecu vertebrarum prodeuntia dixit J. *Georgius Duvernoi d*, & *Joh. Salzmann e*, ſed ad unicum iſte quidem experimentum. Ut omnino de his omnibus nuperiorum proſectorum ſolertem induſtriam, & nova experimenta exſpectaſſe præſtet. Demum placenta & ſecundinæ aquoſis vaſis deſtituuntur, & in magna parte cutis, dorſoque toto nondum viſa ſunt. Deinde fateri oportet, poſt tot induſtriorum virorum labores, fragmenta tamen eſſe ea omnia, quæ de lymphaticis vaſis ſcimus, neque ullo modo cum arteriarum, aut venarum, aut nervorum hiſtoria deſcriptiones vaſorum aquoſorum comparari poſſe. In capite enim & artubus pauca, & hiulca: in vola manus, dorſo pedis, dorſo trunci, natibus nulla omnino deſcripta habemus.

In quadrupedibus, avibus & piſcibus ſyſtema vaſorum lymphaticorum fere eſt quod in homine diximus, & pariter ductus thoracicus, eadem fere in ſede, in magnam venam inmiſſus, communis idem truncus lacteorum vaſorum & lym-

---

b Apud *Camerarium* l. c. & *Bianchium* in *hiſtor. hepat.* T. II. p. 310.

c l. c.

d l. c. p. 289.

e Ibid. p. 281.

phaticorum. In piſcibus tamen omnino nullæ glandulæ conglobatæ notæ ſunt.

§. XV. *Num in venas rubras ſe inmittant.*

Exhibui hactenus brevem de lymphaticis vaſis ſummorum capitum enarrationem, pleni enim & continui quidquam nemo dedit, & omnium minime in homine. Omnino vero inquirere oportet, an alius, præter ductum chyliferum, eorum vaſorum finis ſit, & an vere in venas rubras terminentur. Vetuſtiores certe, etiam melioris notæ ſcriptores, in eo fere conſentiunt.

Ita *Nicolaus Stenonis* f. ex dextro capitis latere, dextro pede anteriori, & dextra pectoris cavea, vaſa lymphatica in venas axillares *f* deduxit, ex glandula vero parotide, & maxillari, in cavam venam *g*. Idem varias eorum aquoſorum ductuum cum venis axillaribus & jugularibus anaſtomoſes novem iconibus expreſſit *h*; & duas etiam inſertiones, hanc quidem in jugularem externam venam, illam in axillarem, ex cane depinxit, vaſiſque colli tribuit J. *Henricus Pauli i*.

A brachio vaſa lymphatica ad venam ſubclaviam tendere *Nuckius* auctor eſt *k*, & *Richardus Hale l*, ad jugularem *Bartholinus m*.

---

f De muſcul. & gland. p. 38.

g De gland. oris n. 41.

h Act. Hafn. l. c.

i l. c.

k l. c. p. 48.

In urſo vaſa lymphatica in labyrinthi modum intorta, inque axillarem venam priori oſtio, altero in cavam deſcendentem inſerta, Cl. olim in Academia Boruſſica Proſector vidit *n*.

In pectore vaſa lymphatica pulmonis in venas ſubclavias & axillares ire, non facile in mera rerum hiſtoria rejiciendus auctor teſtatur, *Fridericus Ruyſch* *o*: quæ tamen ego vaſa in humano cadavere manifeſto in thoracicum ductum deduxi, & deduxit Ill. noſter *Mekelius*. Thymi lymphatica vaſa in venas ſubclavias inſerta, ex beſtiis deſcripſit *Carolus Drelincourt* *p*.

A ſpatiis intercoſtalibus venas pellucidas in jugulares truncos derivavit *Nuckius* *q*, tum a diaphragmate in eaſdem venas *r*, a corde iterum in eas, & in ſubclavias *s*.

Colli lymphatica vaſa, & conjuncti cum iis ex capite trunculi, in duos ductus colliguntur, axillari, & jugulari venæ inſertos, ex præcipuorum his in rebus auctorum teſtimonio *t*. Sed in ipſam venam axillarem capitis lymphatica vaſa alii proſectores deduxerunt *v*, exque capite in cavæ venæ truncum *x*.

---

l *Philoſoph. Tranſact.* l. c. & *Duverney Memoir. avant* 1699. T. I, p. 403.

m *Lymph. brut.* p. 34. 38.

n P. I. *Hartmann De perit. anatomica veterum ſpecial. diſſ.* 11.

o *De valvul. lymphatic.* p. 6.

p *Canicid.* 6.

q l. c. p. 142.

r Ibid.

s p. 143.

t J. *Henric. Pauli anat. Bils. anat.* c. 6. *Rich. Hale* ibid. n. 31. 32.

v *Rudbek de ſero ejuſque vaſis* f. 2. *Duverney* l. c.

x *De glandulis oris* n. 41. Fatetur tamen nonnunquam in thoracicum ductum inſeri Conf. icones *actor. Hafnienſium.*

Eo pertinet *Richardi Lower* experimentum, qui ligata vena cava, caput ſero turgere vidit *y*.

Hepatis ſimi pellucida vaſcula ad cavam venam iterum non contemnendus ſcriptor deduxit *z*, & ipſas venas lacteas cavæ venæ & portarum inſeri auctor fuit, qui inter primos circuitum ſanguinis per experimenta defendit *a*.

Aliqua vaſa diaphana uteri, aut certe a latis ligamentis nata, in hypogaſtricam venam *Wepferus b** perſecutus eſt. Lumbalem venam per lymphatica vaſa nuperus proſector replevit *b*, & in lumbis lymphatica vaſa in cavam venam & venæ ſine pari partem, quæ ſub tranſverſo ſepto eſt, inſeri, graviſſimus teſtis eſt *Abrahamus Kaauw c*. In azygam inſerta vidit Cl. *Hebenſtreit d*.

Inter ductum thoracicum venaſque renales & lumbales conſenſum aliquem, & occultos, neque oſtenſos, communicantes ductus prioris ſeculi proſectores Galli deſcripſerunt *e*, cumque vena ſine pari conjuncta vaſa lymphatica nuper

y De corde C. II. p. 82. ed. Anglic.

z Mauritius v. *Reverhorſt de circulatione bilis* n. 19. Tab. I. f. 1.

a J. *Walæus* apud *Bartholinum* p. 789. Eum exſcripſit *Alexander Maurocordatus de officio pulmonum* p. 112.

b In dubiis anatomicis* p. 100. *de apoplexia* p. 350.

b Caſimirus Chriſtophorus Schmiedel progr. *de vaſis lymphat. hepat.*

c n. 633.

d Progr. *de mediaſtino poſtico.*

e Gayant & Pecquet. Memoir. de l'Acad. des ſcienc. avant 1699. T. X. p. 63. 464. 503. & in *Claud. Perrault Eſſays de phyſique*, ejuſque diſſ. *ſur une nouvelle inſertion du canal thorachique.*

nuper J. *Adamus Kulmus f*, quem alias audiemus. Nuper Cl. *Mertrud* vaſcula lymphatica vidit, quæ & cum ductu thoracico communicant, & in lumbales venas aperiuntur *f**.

Nullum teſtimonium diſſimulavi; neque non moveor magno præcipuorum virorum conſenſu. Sed aliæ & ſatis graves rationes ſunt, quæ mihi hoc totum lymphaticarum venarum cum rubris commercium dubium reddunt & ſuſpectum. Expendi, quam vicinas venas rubras lymphatica lumborum, pelvis, teſtiumque vaſa habeant, quam remotum inde ductus thoracici in venam ſubclaviam ſiniſtram patentis oſtium ſit: & exiſtimavi, mirum omnino naturæ conſilium fore, per immenſam longitudinem eam lympham ſurſum ducentis, ſi omnino non contrarium eſt ejus aut mori, aut legibus, in venas rubras lymphaticos ductus immittere. Sed etiam certo ſatis novi, hepatis vaſa lymphatica adeo numeroſa, neque cavæ venæ *g*, neque illi inmitti, quæ ad portas tendit. Ramorum etiam lymphaticorum, certa fide, ex omnibus corporis animalis partibus in truncos ſenſim majores, hinc in ductum thoracicum confluxus, manifeſtam inter eum ductum, cavamque venam ſimilitudinem conſtituit. Porro ad naturæ conſtantem analogiam animum adhibui, quæ perraro mini-

---

f In *Breslauer Sammlungen* XVI. *Verſuch.* p. 432.

*f** *Mem. des ſav. etr.* T. VI.

g Confirmor *Caſſebohmii* teſtimoniis in *poſthumis*, quas poſſideo *ſchedis*.

mas, etiam rubras venulas, in maximos truncos inmittit, ſed eas in trunculos colligit, ſenſim majores, donec ſuo lumine magnis proximi ſint, in quos terminantur. Accedit etiam experimenti fide, difficilius venas minores in magnos truncos ſuum ſanguinem inmittere *h*. Iterum ductus chylifer proximam in abdomine venam cavam manifeſto præterit, & remotiſſimam ſubclaviam eo valde probabili conſilio petit, ut capiti, collo, artubus ſuperioribus propior accedat, earumque partium recipiendis lymphaticis venis ſe accommodet.

Addidiſſe liceat, nunquam me vel unicum vaſculum reperiſſe, quod vera fide in venam rubram terminaretur, neque me abſque conſentientibus Cl. viris *i*, eum vaſorum aquoſorum terminum rejicere.

His omnibus penſitatis valde mihi probabile fit, omnem ex corpore humano redeuntem lympham prius in thoracicum ductum confluere, quam ſanguinis maſſæ reddatur. Ita & facilius in ſanguinis contrarium torrentem ſe ſua mole penetrat, & in unum truncum collecta efficaciter ſanguinem eo in loco diluit, ex quo proxime pulmonem ſubit, quo in viſcere obſtructionis periculum & perpetuum eſt, & graviſſimum. Etiam pietas ali-

---

h Second Memoire ſur le mouvement du ſang. Exp. 137. 144.

i Bohn circul. anat. p. 161.

qua in hac mea conjectura est, cum *Præceptoris* fuerit k, qui ductum thoracicum pro manifesta vena cava tenuiorum humorum habet.

Minores illas vasorum lymphaticorum insertiones, quotcunque vera fide observatæ sunt, eas ad raras varietates l refero; aut omnino ad errores physiologicos. Facillime enim liquor aut aër, vasis lymphaticis inpulsus, potuit retrogrado itinere, contra valvulas non satis resistentes, per ampla sua cum arteriis confinia, in venas rediisse: uti ostendimus per ductus excretorios, adeo manifesto ex arteriis ortos, & nusquam venis rubris inmissos, impulsum liquorem, aut flatum, per eadem arteriarum confinia in rubras venas viam sibi aperire m. Non tamen resistam pertinax, si accuratis experimentis hæc oscula lymphatica aliis, & a ductus thoracici ostiolo remotioribus locis, ab idoneo artifice ostensa fuerint. Et subclaviæ quidem venæ, aut jugularis, cum ex vena conjunctioni, venas lymphaticas inseri non dubium est: sed eæ venæ ductui, quem dixi, proximæ sunt.

---

k *Prælect. ad instit. rei Med.* n. 129.

l Ea *Gualtheri Needham* de *Gayani* ductibus sententia fuit *Phil. Transf.* n. 85. *Lowerus* autem lymphæ ductum ad cisternam chyli a renibus euntem esse monuit, quodcunque Galli vidissent, apud *Birch. histor. of the royal societ.* T. II. p. 172.

m Sect. II. p. 280.

§. XVI. *Glandulæ conglobatæ historia.*

A vasorum lymphaticorum historia minime separari potest glandularum *conglobatarum* descriptio. Eas enim glandulas aut omnes pellucidæ venæ adeunt, quæ multorum est sententia *n*; aut certe pleræque, quod magis est probabile. Reperiuntur in quadrupedibus & avibus: piscibus, & quadrupedibus frigidis nullæ sunt *n**. Ad has omnino carnes *glandulæ* nomen primario pertinet, cum figura earum verarum glandium simillima sit, & eas omnino *Celsus o* intellexit, quando de glandulis scripsit, quæ in cervicibus interdum cum dolore intumescant. Eas etiam *Marinus p* a reliquis glandulis separavit, quod densæ essent, & vasorum divisionibus subjacerent: eamque notam *Galenus* retinuit *q*. Non ut accurate separaret, nam lac, salivam, serum, pituitosum in mesocolo humorem separari scripsit, cum conglomeratis adeo conjungit *q**. *Rufus* subpingues *r*, carnosasque concretiones dixit, in inguinibus & lactibus, & alibi *s* glandulas cervicis, alarum, mesaræi & inguinum recensuit. Tumores ex carne & adipe factos maxime cir-

---

n *Nuck* l. c. p. 49.

*n** *Hewson. Pallas Comm. Petrop.* L. XIX. in lacerta.

o L. IV. c. I.

p Apud *Galenum de semine* L. II. & *de methodo medendi* L. XIV.

q Apud *Oribasium* edit. *Dundass* p. 180. Nullam vasorum divisionem esse pronunciat, cui ejusmodi glandulæ non subjiciantur.

*q** *Meth. medend.* XIV. c. II.

r *De appell. part.* L. II. p. 64. edit *Clinch.*

s Ibid. L. I. p. 38.

ca inguina, alas & mesenterium, (ubi *choirades* dictæ) *Pollux* *t* vocavit. Tertium glandularum genus *Vesalius* *v* facit, quæ cavitates repleant, sub auribus, aut in jugulo. Denique a conglomeratis proprio nomine *conglobatarum* distinxit *Franciscus Sylvius* *x*, idque nomen a discipulis *y*, & a tota fere posteritate conservatum est, etsi non verum nomen, neque simplices glandulas esse, quas conglobatas *Sylvius* vocavit, & conglomeratarum titulum his nostris rectius inponi *Lossius* *z* objecit, adque conglobatas veras testem, pinealem glandulam, prostatas, & minores miliares glandulas retulit *a*. Nuper etiam Cl. *Bromfield* nullum conglobatarum a conglomeratis discrimen esse docuit, ut in alio animale conglobatæ sint, quæ in alio conglomeratæ *a**. Sed Cl. virorum objectiones receptum a *Sylvio* discrimen nondum antiquarunt *b*.

§. XVII. *Fabrica.*

In universum oblongæ sunt, olivæ figura *c*, & modo simplices, discretæ, sparsim habi-

t Edit. *Hemsterhuys.* p. 261.

v *De fabric. corp. hum.* p. 722.

x *Disput. med. quint.* n. 25. 26. 27.

y *Nicolao Stenonis* f. *de muscul. & gland.* p. 29. *Regnero de Graaf de pancreate* p. 50.

z Disp. *de glandulis in genere* n. 24. 30.

a n. 28.

*a** *Obs.* II. p. 45. 46.

b G. C. *Schelhammer* in *Analectis. Nicholls* in *Compend. anat. œcon.* p. 4.

c Conf. figuras *Nuckii*, *Cowperi*, *Mylii*.

tant, modo in acervos colliguntur, confluentium similes, quales cumuli ex congestis simplicibus in ala & inguine inprimis reperiuntur. Color in fetu pallide rubellus est, in adulto homine sature ruber, in bronchialibus glandulis, quæ de hac classe sunt, sature cæruleus & nigro proximus.

Firmitas & in ipsa carne glandulæ, & etiam magis in membranis, quibus ambeuntur, insignis est, hæc cum levitate conjuncta.

Cum abeuntibus partibus corporis humani multa cellulosa tela ea lége uniuntur, ut in medio adipe, aut cavernoso textu, mobiles sint. Ex ea nota levius malum esse, neque glandularum naturam valde a legitima recessisse, chirurgi colligunt: in scirrho enim vetustiori, & confirmato, ad cutem adhærent, & immobiles fiunt.

Fabrica mihi valde simplex visa est, quam insigniter complicatam & difficilem varii, etiam bonæ notæ scriptores, faciunt. Ergo membrana unica est, firma, duriuscula, ut per morbos facile in cartilagineam naturam transeat. In ea vascula sanguinea numerosissima adparent, & colorem rubrum sola faciunt: fibras autem carneas habere, etsi magni *d* viri, ad vota sua forte & physiologicos usus adfirmant, neque oculo, neque ex irritabili vi unquam

---

d *Marc. Malpighius de glandul. conglobat.* n. 2. *Opusc. posthum.* p. 46. *J. God.* de *Berger de natur. human.* p. 165.

confirmare potui, & manifesto video, *Malpighianas* fibras, quas membranæ externæ subjectas, carnosas & reticulatas vir magnus describit *e*, alias ad vascula velamenti, alias ad cellulosam telam pertinere. Neque duplex velamentum reperio *f*, aut exteriorem membranam fibroso-tendineam *g*, & interiorem glandulæ quasi tendinem *h* distinguo, cui fibræ internæ inserantur, quæ ad *Nuckii* descriptionem, cum aliqua poetica amplificatione, ut ego quidem credo, fictæ sunt.

§. XVIII. *Cellulosa Tela.*

Postquam ea membrana remota est, cellulosa tela succi plena succedit, mollis, flexilis, cum vasis sanguineis intertexta, quam *muscosam* Cl. viri dixerunt *i*, & ex fibris non cavis fieri recte *Nuckius* docuit *k*. Non alia sunt fibrosa stamina glandularum lymphaticarum, cum innumeris foraminulis ad cribri modum, per quæ lympha trajicitur *l*, ab aliis prosectoribus descripta; eædemque sunt fibræ earum glandularum, quæ per putredinem *Lossio* *m* in-

---

e l. c.

f *Nuck* in *adenograph.* C. I. p. 27. 28.

g Ita describit, & pingit *Guilielmus Mylius* in disp. *de gland.* quam in II. Tomo collect. meæ recusam dedi, & non inique *Bidloo* tribueris. Conf. n. 4. f. 1. B. D. E.

h Ibid. c. c. & n. 5.

i L. *Bilsius* apud *Tob. Andreæ* in *bilance balsamat. Bilsian.* & *Clauderian.* p. 7. *Nuck de gland. conglobat.* c. 2. p. 33. 35. 36. f. 13. 14.

k Ibid. p. 37.

l *Tiling* apud Cl. *Bassium* *observ.* 5.

m l. c. n. 12.

notuerunt. Eædem ſunt etiam motrices fibræ *Mylii n*, quas in duos ordines diviſit, quorum prior, in membrana illa tendinoſa quaſi radicatus, tenderet in folliculum internum *o*: alter circulis concentricis folliculum adiret *p*, in eadem præterea, in qua prior, tunica firmatus. Celluloſam vero fabricam eſſe, olim amicus noſter ſingularis, magno cum rei naturalis diſpendio præmatura morte ereptus, J. G. *Gmelinus q*, in prima juventute ſagax monuit: non bene vero ea fila a *Ruyſchio* neglecta fuerunt, qui nihil præter vaſa, & neſcio quos acinulos, in his glandulis deſcripſit.

§. XIX. *An Glandulas & Folliculos habeant.*

Minores in glandulis conglobatis glandulas paſſim deſcribi videas. Nam *Marcellus Malpighius r* rotundos acinos, intus cavos, in area fibrarum (celluloſa nempe tela) poſitos, plenos liquore pellucido, cinereo, in morbis vero tartaro, & deſcripſit, & contra *Nuckium* non admittentem tuitus eſt *s*. Eoſdem acinos per univerſam fibroſam glandulæ fabricam diſperſos repetiit *G. Mylius t*. Et ipſe *Fridericus Ruyſchius* acinos nonnullos glomerulorum ſimiles

n l. c. n. 6.
o l. c. p. 5. & 6. A. A.
p f. 6. B.
q In diſp. *de glandul. meſenter.* Tubing. ann. 1725. defenſa.
r *De gland. conglobat.* p. 1. 2.
s In *poſthumis* p. 101.
t l. c. f. 5. E. E.

depinxit *v*, verum cavos esse aut liquorem continere *Idem* negavit; *Albinus* *x* autem pro vasorum glomerulis habuit, in quos liquor injectus non penetrasset: hinc observavit, multos videri acinos, quando omnino vasa non repleta sunt, paucos, si repleveris. Neque cavos acinos reperit idem, quem modo laudavi, *Gmelinus* *y*, neque *Aug. Ludolfus* de *Hugo* *z*, qui inter discipulos meos ex carissimis fuit, verum, cum ad summum in arte fastigium nunc cominus accederet, & ipse ex subito morbo interiit.

Sed præterea *Mylius* minimas in externa harum glandularum fabrica glandulas *a* dixit, & internum folliculum *b*, a multis vasculis perforatum. Solus hæc omnia.

§. XX. *Succus proprius.*

Succum glandulis conglobatis inesse, album, serosum, lacte tenuiorem, in juniori potissimum animale conspicuum, id quidem certum est. Eum, cremori similem dixit *Thomas Wharton* *c*, cinereum *Malpighius* *d*, diapha-

---

v In *Epistola de fabrica glandular.* p. 65. in adjecta icone, inque *Thesaur.* X. n. 61. *Thes. omn. max.* n. 118. *Cur. posterior* n. 119. Conf. *Boerhaav.* in *Epist.* quam modo citavi p. 79.

x In *scholis* quas annis 1725. & 1726. frequentavi.

y l. c. p. 13.

z In disp. *de glandulis & thymo* p. 12.

a l. c. f. I. E. E.

b f. V. c. & f. VI.

c *Adenograph.* p. 30.

d *Posthum.* p. 46.

num *Nuckius e*, album *Morgagnus f*, recte & ad naturam, ut puto omnes. Etsi enim ego album perpetuo reperi, minime tamen repugnat, ab abundante lympha alium colorem admisceri. In morbis sæpe gypseus succus est, in glandulis vero bronchialibus copiosissimus, ex cæruleo niger. Id est atramentum glandulosum nuperi clari chirurgi *g*, quale quid in glandulis renalibus nunquam reperi. In adultis cæterum minuitur, & sæpe, & ante senium, & in senio, ostendi omnino nequit.

Ubinam is succus habitet, nondum consentitur. Ex thymi tamen exemplo, maximæ glandulæ, crediderim, cum *Nuckio h*, omnino in areolis cellularum residere. Nam in tota thymi glandula, ubicunque læseris, exiguo etiam vulnere, in eam violationem lac exprimi potest, neque tamen aut manifesta cavitas reperitur, qua contineatur, neque ex vase aliquo effluere videtur, cum & copia eam guttulam superet, quæ ex vase non magno inciso speretur, neque ex remotis glandulæ partibus per vascula adeo facile in vulnus urgeri posset, & denique manifesto cum spuma ex cellulis cavernulisque exprimatur.

---

e l. c. p. 38.

f *Epist. anat.* IX. n. 27, 28. p. 256. &c. in glandulis jugularibus aliisque lymphatici generis.

g Cl. *Nic.* le *Cat Traité des sens* p. 379.

h l. c. p. 36.

§. XXI. *Vasa, Nervi.*

Arteriæ rubræ magno numero in glandulas conglobatas veniunt, neque per solam externam membranam diduntur, quam rubro colore imbuunt, sed per cellulosam fabricam plurimæ sparguntur *i*, quarum retia ad humani mesenterii glandulam depicta dedit *Fridericus Ruysch k.*

Iis arteriis venas respondere nemo negat, etsi nemo eas descripsit, uti passim negligi solent.

Nervi certe perpauci eas glandulas adeunt, vix demonstrabiles, etiam quando maximæ sunt. Ita neque in numerosis adeo mediastini glandulis vel unicum nervum ostendere facile fuerit, neque in thymo, insigni glandula, quæ mollior equidem, succo tamen suo & decrescente in adultis magnitudine, cum his lymphaticis glandulis convenit. Hinc obtusus harum glandularum sensus, quoties tument & suppurantur, ut in scrophulis fit. Non intelligo, quomodo Cl. viris exciderit, numerosos ad eas glandulas nervos advenire *l*.

§. XXII *Vasorum Lymphaticorum ad eas Glandulas iter.*

Sed lymphatica vasa, inque mesentericis

i *Malpighius de gland. conglob.* p. 2. Fuse de his arteriis egit.

k In icone *Epistolæ* adjecta, quam sæpe citavimus.

l *Malpighio de gland. conglob.* p. 2. *Nuckio* p. 46.

lactea, accuratius ad has glandulas Cl. viri, priori maxime seculo, persecuti sunt. Ergo unum *m* vas lymphaticum, aut plures *n* etiam trunculi, conglobatam glandulam adeunt, ut in lumborum glandulis facile visu est, potissimum, quando argentum vivum in imum ductum thoracicum injectum est.

In ramos arterioso modo divisa *o* per eam glandulam sparguntur eadem, communemque legem servant, ut ramorum lumina simul sumta trunci lumine majora sint.

His *inferentibus* *p*, aut advehentibus, lymphaticis vasculis alia continuantur, quae *efferentia* & evehentia ab officio dicta sunt, & ex inferentium ultimis ramulis suis radicibus nascuntur *q*. Nam argentum vivum priori generi vasculorum infusum per alterum facile redit. Deinde eadem vascula, ad venarum similitudinem, cum aliis sui similibus, in majores trunculos coëunt, atque unicam demum, aut paucas venulas aquosas efficiunt, quae per rimam dehiscentis *r* glandulae, non quidem ad ejus interiora penetrantem, egrediuntur. Eaedem saepe ad aliam *s*, & tertiam demum conglobatam glandulam veniunt, perque eas perinde dividuntur, ut per primam; nam ad

---

m *Nuck* f. 10. 27.
n Idem f. 11. 12. 26. 28. 29.
o *Nicolaus Stenonis* f. *de muscul. & glandul.* p. 37.
p Nomen a *Nicolao* datum l. c. conf. *Nuck* pag. 34. 41. *Kerkring observ.* 93.
q *Nuck* f. 26. 27. 28. 29.
r *Nicolaus Stenonis* f. l. c.
s Idem l. c. p. 38. *Malpighi* l. c.

quintam uſque glandulam in meſenterio lacteum trunculum, quem mihi ſelegeram, perſecutus ſum. Adparet, non tam inſigne venæ portarum privilegium eſſe, quando eadem, & ex coeuntibus venis naſcitur, & in diſcendentes ramos dividitur. Eam enim prærogativam cum omnibus vaſis lymphaticis communem habet.

Sunt tamen & inter lymphatica, & inter lactea vaſa, non pauca, quæ glandulas ſuas, obiter, nullo ramo in earum interiora dato, ſalutatas præter vehuntur, ut in inguinalibus & alibi.

Vaſorum aquoſorum ad reliquas partes, quæ glandulam conglobatam conſtituunt, adeo magna ratio eſt, ut poſſis eas pro faſciculis aquoſorum vaſorum habere, quæ per tenacem multamque celluloſam telam conjungantur.

§. XXIII. *An Lympha in Glandulas effundatur.*

Verum omnino difficile eſt definitu, num lympha vaſculorum advehentium unice in revehentia reſumta tranſeat? Num potius in aliquas glandularum caveas prius effundatur, ex quibus per revehentes ductus reſorbta exeat. Utrinque & auctoritatem reperias, & rationes. Et quidem in cavos ſuos acinos lympham utique effundi *Malpighius* ſtatuit *t*, & experimentum addit, atramentum nempe injectum

t l. c. p. 3.

in loculis morbosæ glandulæ hepatis stagnasse. Aliud experimentum Ill. olim archiater *v* addidit; argentum nempe vivum in glandulas conglobati generis pulsum, in minimas guttulas dispersum fuisse.

Contra Ill. *Albinus*, nam *Mylium* præterimus *x*, uti ex scholis ejus ante quinquaginta annos frequentatis memini, argentum vivum minime in spatiola aliqua glandulosæ fabricæ effundi monebat. In ea enim cavea, si aliqua hujus liquoris in massulas & guttulas effusio locum haberet, nulla porro vi credebat effectum iri, ut in vasa avehentia idem resumeretur. In spatiola enim, quæ nactus esset, porro multo facilius effunderetur, quam quidem per ostiola minora vasorum inhalantium resorberi posset. Sed præterea oleum terebinthinæ, & sebum ab incisore inpulsum, addebat in vasis manere, neque in cavitatem aliquam exstillare. In *Brunneri* experimento fluidum metallum casu aliquo ex ruptis vasculis effluxisse monebat. Addi possunt experimenta, dudum *y* citata, in quibus argentum vivum, & terebinthinæ oleum arteriis rubris inpulsum, in vasa lymphatica transit. Ostendit enim hic eventus, arteriolas in vasa lymphatica continuari. Nam, per eadem hydrostatica theoremata, liquor, in arterias pulsus, in cellulosa spa-

v J. *Conradus Brunner de gland. duodeni* c. 2.

x l. c. p. 7. Transire lympham, neque in conglobatas glandulas deponi.

y L. II. Sect. I. p. 224.

tia facilius ſe diffunderet, quam quidem in minuta oſtia venularum pellucidarum reſumeretur.

Utut hæc ſint, certa tamen ſucci lactei in thymo per celluloſam telam effuſio videtur ſuadere, utique ab arteriis in ſpongioſa glandularum conglobatarum ſpatiola tenuem liquorem effundi, a lympha manifeſto diverſum, lactique propiorem: quem porro reſorbentia vaſculorum revehentium oſcula reſumant, cumque lympha miſtum avehant. Nihilo enim difficilior hæc nobis lactis exhalatio & inhalatio videri debet, quam adipis z, multo pigrioris humoris, evicta in celluloſa ſpatiola & effuſio, & in venas de iis ſpatiis reſumtio. Neque alia ratio fuerit maximæ ad obſtructiones facilitatis, quam continuo in his glandulis eſſe oſtendemus. (n. XXVI.)

§. XXIV. *Series & Syſtema glandularum conglobatarum.*

De utilitate harum glandularum ſupereſt, ut dicamus. Verum ea non ſatis confirmari poteſt, niſi enarratis locis, quæ tenent. Per majorem ergo corporis humani partem reperiuntur, tum inter muſculos cutemque, tum in celluloſis ſpatiis, quæ viſceribus circumponuntur. Etſi amant comitari vaſorum truncos, & venas, inprimis majores, non ideo tamen poſſis pro propria earum conditione habere,

z L. I. Sect. IV. p. 82. ſeqq.

ut vaſorum diviſioni aſſideant, quod quidem toti vetuſtati *a* placuit. Nam & glandulæ plurimæ ſunt, quibus vaſorum diviſiones, ullius momenti, in vicinia nullæ adſint, exemplo glandularum mediaſtini, & alibi vaſa magna dividuntur abſque glandulis, ut in aortæ arcu, & artubus fere ubique fit. A cranii tota cavitate abſunt, neque huc aut bullas choroidei plexus traxiſſe oportet, aut conarium, aut pituitariam glandulam: quas enim poſteriori loco diximus glandulas, eæ vere de cerebri natura ſunt, priores certe & minores, & molliores quam conglobatæ.

In facie adeo incipiunt adparere, circa jugum, quod ex oſſe temporum, & malæ oſſe componitur. Ibi enim & parotidi glandulæ conglobatæ inponuntur *b*, & maſſeteri muſculo, male aliquando cum ſalivæ fontibus conjunctæ. Numeroſæ ſunt, & anteriorem totam utriuſque faciem ſequuntur.

Deinde ea ſeries glandulam maxillarem adtingit. Eam paſſim, & in maxilla inferiori ſupra ejus marginem, qui ad ſymphyſin tendit, circa arteriæ labialis truncum, & ſub maxillæ eadem ora, inque biventri muſculo, multæ iterum conglobatæ glandulæ circumſtant. *Maxillares externas* vetuſtiores adenographi *c* dixerant. *Richardus*

---

a *Oribaſius* l. c. p. 80. *Veſalius.* etiam L. III. c, 4. p. 260.

b In *Nicolai Stenonis* f. *Nuck* l. c. p. 5. icone ad diff. *de glandulis oris.*

c *Wharton* l. c. p. 128.

chardus Hale d ea voce aliter usus est, easque glandulas insignivit, quas vulgo buccales dicimus.

Porro hæc glandularum series cum pharynge *e* continuatur, & ad latus, & ad posteriorem ejus faciem, secundum iter jugularis venæ, & carotidis arteriæ. Adsident inde frequentes venæ præcipuæ capitis, & commune *jugularium* nomen tenent *f*, olim impositum. Earum aliquæ exteriores, ad latus exterius carotidis cerebralis, inter processum maxillarem ossis temporum & primam cervicis vertebram, levatori scapulæ insident: aliæ ad exteriora mastoidei musculi, versus conplexum ponuntur, non eæ quidem aut magnæ, aut numerosæ. Has *cervicales* dixerunt *g*, earumque, quæ superiori loco sedent, *occipitales*, non ignoratas *Whartono h*.

Donec ad subclaviam venam agmen glandularum jugularem truncum secutum venit. Ibi earum aliæ ad exteriora recedunt, cum subclavia vena, partim supra claviculam, & partim eo osse protectæ, *subclaviæ* dictæ *i*.

Aliæ in sede super claviculam, qua ea cum scapula committitur, supra acromion, trapezio

d In *Philos. Transact.* l. c.

e Ad processum styliformem usque *Wharton* l. c. p. 123.

f A *Thoma Wharton* impositum l. c. c. 19. p. 122. Conf. *Riolanum anthropograph.* p. 290. Cervicales *Rufi* forte huc pertinent *de appellat. part. corp. hum.* L. I. p. 38.

g *Nuck* l. c. p. 6. *Mylius* l. c. n. 2.

h l. c.

i *Cowper append.* ad *Bidloum* f. 12. E.

musculo teguntur, & *superscapularium k* nomine innotuerunt.

Aliæ, inter musculum infrascapularem & costas, serrato minori musculo tectæ, insignem glomerem constituunt, quas *axillares* vocant *l*. Earum aliæ simplices sunt, aliæ congestæ. Tres fecit *Whartonus m*, ego *n* multo majorem numerum reperio.

In artu porro superiori vix quidquam glandulosi est, præter unam alteramve conglobati generis glandulam, quam in bicipite musculo, prope flexionem cubiti, neque tamen constanter inveni, dudum a variis scriptoribus *o* dictam. Non penitus nunquam etiam in imo cubito, super carpi articulum cum radio, paucas, neque grandes, glandulas offendi. In manu vero, aut pedis planta, ut similes corporis animalis partes uniam, nihil simile glandulæ unquam vidi, etsi clari viri in ea sede descripserunt *p*.

Verum agmen illud jugulare dextrum cum vena cava, utriusque vero lateris cum aspera arteria continuatur. Illæ quidem per pericardii superficiem anteriorem, mediæ inter pleuræ laminas, in mediastini cavea, numerosæ

k *Nuck* l. c. *Mylius* l. c.

l Vide in *Tab. anter. art. corp. hum.* T. inque *posteriori tabula* Y.

m *Adenograph.* p. 188.

n l. c.

o *Car. Stephano de dissect. corp. hum.* p. 129. *Realdo Columbo de re anatomica* p. 209. T. *Wharton* l. c. p. 187. *Nuckio* l. c. *Mylio* l. c. *Heistero in compend. anat.* T. II. p. 34. 35.

p C. *Stephanus*, *Nuckius*, *Mylius*, *Heisterus* l. c.

ad ſeptum tranſverſum *q* uſque continuato agmine deſcendunt, & earum aliquæ ipſi diaphragmati inſident. Unicam non bene vetuſtiores lymphographi *r* dixerunt, numeroſas *Lanciſius s* depinxit, non recte vero ſoli ſuperiori ſedi pericardii tribuit, uti pariter non recte pro fontibus habuit liquoris, qui in pericardio reperitur. Eædem ſunt *ſternales* & *ſubmamillares Nuckii t* & *Mylii*, neque enim alias novi, quas eo nomine hi viri intelligere potuerint.

Quæ cum arteria aſpera deſcendunt, eæ utrumque pariter ejus ramum comitantur *v*, & pulmonis grandia vaſa circumſtant, & anteriores, & poſteriores, quarum nomen a pulmone *Nuckius x*, a bronchiis *Verheyenius y* deduxit, neuter quidem inventor, ut alibi fuſius oſtendemus *z*. Earum aliquæ pone pericardium in poſteriori mediaſtini cavea *Lanciſius* delineavit *a*.

Eæ, quas ultimo loco dixi, inſigni numero, & mole, cum œſophago ad ſeptum uſque

q Hæ ſunt *glandulæ ſtrumoſæ* a thymo ad diaphragma dictæ *Franciſco Gliſſon de rachitide* p. 12.

r Rudbek apud *Hemſterhuys* f. nov. 1.

s De corde & aneuryſm. T. III. f. 1. F. F.

t l. c.

v Glandulas numeroſas inter pulmonem & mediaſtinum dixit Idem F. *Gliſſon* l. c.

x l. c. p. 6.

y Anat. L. I. T. 22. f. 3.

z Habet aliquas *Rudbek* T. II. f. 1. *r. r. s. s.* apud *Hemſterhuyſium*. D. de *Marchettis comp. anat.* p. 93. *Wepfer Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 9.

a l. c. f. 2. F. F. F. J. Nimis autem & numeroſas & exiguas pinxit.

transſverſum deſcendunt, numeroſiſſimis vaſis lymphaticis miſtæ. Earum aliqua, aut duæ, quæ magnitudine forte excellerent, tamquam ſolæ ea in ſede eſſent, aut aliquid ſingulare haberent, pro *dorſali* quadam propria glandula a *Veſalio* *b* deſcriptæ ſunt: eam glandulam J. *Vercellonius* *c* celebrem reddidit, cum ſalſum in ea, & digerendis cibis utilem ſuccum, ſecerni ſibi perſuaſiſſet. Verum omnino neque unica eſt, ut hi viri putarunt, neque duæ ut alii *d*, neque quatuor aut quinque, ut *Whartonus* *e* & alii *f*, ſed omnino numerus & incertus eſt, & conſtanter magnus, uti recte monuit vir Cl. *Burcardus David Mauchardus* *g*. Lymphaticæ tribui vindicavit, qui tot alios errores felici ingenio profligavit, primarius profeſſor Patavinus *h*.

In abdomine demum hæc eadem ſeries porro ad dextra œſophagi, & ad ſiniſtra conſpicitur, & in utroque gaſtrocolico, & gaſtrohe-

---

b L. V. f. 15. F. F.

c *De glandul. conglomerat. œſophag.* p. 59. 60. 112. &c.

d *Boerhaave Inſt. Medic.* n. 73. Ea eſt, cujus ſcirrhum funeſtum optimo conſilio *Præceptor* expugnare docuit apud *Ruyſchium adverſ. anat.* I. n. 10. Ita ex conſilio meo, cum ſimile fatum ægroto immineret, argento vivo cum camphora exhibito, feliciter lethum avertit optimæ olim ſpei medicus *Daniel Rudolph Ith*, noſter olim auditor.

e l. c. p. 112. 113.

f *Isbr.* v. *Diemerbroeck Anat.* p. 326.

g *De glandul. appellat.* p. 9. Confer icones *Bohlii* T. I. *Everſe de organo chyli* T. II. f. 1. 2. & iconem *Narciſſi*, quæ omnes a nobis in T. I. *collect. anatomicæ* recuſæ ſunt.

h *Morgagn. Epiſt. anat.* IX. n. 42. 43. Monuit etiam *Amatus Bourdon* in *magnar. tabular.* explicatione, quæ vocatur *deſcription anatomique* p. 49.

patico omento. Illæ quidem ſequuntur arcum majorem omentalem ventriculi, ad finem uſque gaſtrocolici epiploi. *Omentales Nuckius i* cum ſequacibus vocavit, dudum *Peyero* dictas *k*: neque aliæ ſunt *inferiores ventriculi* ejuſdem uberrimi harum rerum ſcriptoris *Nuckii.*

Quæ in minori arcu ventriculi ſunt, *ſuperiores ventriculi* huic ipſi Cl. viro dictæ, *gaſtricæ* vero *Jacobo Vercellonio l*, a pyloro ad vicinas portas tranſeunt, & truncum venæ, quæ ab iis portis nomen habet, & anteriores *m* ambeunt, & poſteriores *n*, quæ ipſi cavæ venæ ſub hepate anteriores inſident. Et multæ & magnæ ſunt. Veſiculam fellis priores adtingunt, ut tamen non bene, quaſi unica foret, *cyſticam* dixeris *o*. *Hepatis* & *portæ* glandulas ſeorſim numeravit *Nuckius.*

Eadem catena glandularum cum vena portarum & arteria meſenterica continuatur, & cum numeroſiſſimis illis meſenterii & meſocoli glandulis conjungitur, quæ alias rectius dicentur.

Aliquæ pancreatis capiti, duodeno inferius adhærenti, adjacent. Cum vena cava porro anteriores glandulæ deſcendunt, per lumborum vertebras, lumbalium *p* nomine celebres, toties *Bartholino* laudatæ *q*, quas vir Cl. ob

i l. c.
k *Merycolog.* p. 109. omnino ante *Bianchum.* Conf. *Joh. Fantoni diſſert. anat.*
l l. c. p. 50. ſeqq.
m Ruyſch ic. XI. ad *tract. de gland. lymph.*
n Rudbek T. I. *m.*
o Uti G. *Mylius.*
p Nuck fig. 32. &c.
q Lact. thoracic. in fig. *a. bb.*

numerosa inmista vasa lymphatica omnino pro vero in homine chyli receptaculo habuit. Grandes sunt & frequenter intumescunt.

A magnis vasis eædem cum eorum iliacis ramis cognomines *r* ad femora tendunt. Et ab eo agmine alter fasciculus in pelvim descendit, quæ cum vena hypogastrica ramoque ejus obturatorio, & sacris vasis dispersæ, & ipsæ funestis scirrhis obnoxiæ, *sacræ* Cl. viris *s* dictæ sunt. In pelvi ultimas mesentericarum, quæ rectum intestinum posteriores comitantur, hæ sacræ iterum adtingunt.

Altera catena glandularum est, quæ ad femur cum arteria & vena crurali exit, & sub abdomine ejusque musculis, in iliaco inprimis interno musculo, inter tricipitem & sartorium *t* partim in acervum congestæ, partim singulæ adparent. Illas, cum plures esse credidissem, accuratius numerans, quatuor *v* inveni, octo faciebat *Whartonus* *x* sex septem *Hewson*. Superiores aliæ sunt, aliæ inferiores, *Inguinales* cæterum a sede dictæ, celebres ob bubones venereos, qui earum morbi sunt, & sæpe scirrhosæ, aliquousque cum magnis vasorum truncis ad

r *Iliacæ Nuckii* fig. 31. 32. Q. Q. *Rudbekius* unicam depinxit in fig. 9. apud *Hemsterhuys* K. L.

s *Antonio Nuckio*, & qui fere omnia ab eo sumsit, *Mylio*.

t *Cowper myotom.* in fol. T. 55. f. 1. in *append. ad Bidloum* T. I.

v Tres disgregatas pinxi, nempe de sua sede remotas, deque vasis pendentes, in *Tab. art. ped.* 1. *fasciculi* V. quatuor in *Tab. art. toti corp. anter.*

x l. c. p. 188.

medium fere ſartorium deſcendunt, a quo muſculo *ſartoriarum* nomen *Nuckius y* ſumſit, ab arteria vero *crurales* dixit z. Qua ſede una duæ tres glandulæ reperiuntur.

Senſim rariores factæ, in poplite *a** fere deſinunt, & ſub eodem in tibia una & altera, in pede nullæ mihi unquam occurrerunt. Hæ & popliteæ, ut ultimæ conglobatarum, ita minimæ ſunt.

§. XXV. *Utilitas, in juniori animale major.*

Expoſita fabrica, de utilitate harum glandularum inquirere licet. Et primum eam in juniori homine majorem præſtare videntur. Nam in fetu maximæ, molliſſimæ, ſucci pleniſſimæ, inde in juniori animale *a*; in adulto jam duriores & ſtrigoſiores ſunt, & earum non paucæ omnino evaneſcere videntur *b*, non quod vere deſtruantur, ſed quod ſolidioris textus celluloſi adtractio adeo exiguas fecerit *c*, ut obiter intuenti, maxime ſi præterea adeps eas texerit, omnino non facile adpareant. Nam in maxime adultis corporibus certe thymum in mediaſtini cavea diſtinguo, & in meſenterio,

y l. c.

z l. c. *Rudbek* l. c. *f. f.*

*a** Glandulas in poplite habent Cl. viri *Columbus*, T. *Wharthonus*, *Nuckius*, *Mylius*, *Heiſterus* ll. cc.

a *Mart. Liſter de humorib.* p. 7.

b De meſentericis *Fridericus Ruyſch adverſ. anat.* III. n. 7.

c In his glandulis rationem ſolidi ad fluidum perpetuo cum vitæ progreſſu augeri recte monet *Clifton Wintringham* l. c. p. 208.

etiam recti inteſtini, ſuas glandulas. Aliquæ in adultis etiam maniſeſtiores fiunt, quod colore ſe magis efferant, uti de bronchialibus notum eſt.

Sed etiam ſuccus, qui lacteus in glandulis infantilibus & plurimus adeſt, in adultis corporibus aut ægre demonſtratur, aut omnino, etiam in maxima thymi glandula, evanuit. Eum vero ſuccum utilitatem ſuam corporibus tenerioribus præſtitiſſe nemo dubitaverit. Lympham ergo ab eo glanduloſo lacte admiſto dilui credere poſſis, uti certe admiſtus iſte cremor chylum diluit, & facit, ut pellucidior per vaſa lactea ſecunda a glandulis prodeat, quam per prima ſubiit *d*. Verum ea hoc ipſo cremore tenuior eſt.

§. XXVI, *An Lymphæ motum juvent.*

Plurimi & anatomici & phyſiologici ſcriptores, & primus *Malpighius e* fibras muſculares his glandulis adſcripſerunt, & vim aliquam ad promovendum lymphæ iter idoneam, ut vaſorum pellucidorum quædam quaſi corcula eſſent *f*: numeroſiores ideo in hominis inguine eſſe lego, quam in brutis, quod humana lympha multo magis adſcendat, quam in beſtiis *g*.

---

d *Ruyſch adverſ. anat.* III. n. n. *de fabr. glandular* p. 65. &c.

e De gland. conglobat. p. 3. *Lanciſius* in *epiſt.* p. 14. *Mylius* n. 7. 12.

f J. *Godofr.* de *Berger de ſucci nutritii per nervos tranſitu* p. 26. & *de natur. human.* p. 167.

g Morgagn. adverſ. anat. II. p. 88.

Verum, ſi neque fibras muſculares nactæ ſunt, neque irritabilem naturam, de ea quidem vi deſperari poteſt. Deinde, & per ipſas cauſas, demonſtratur, & per phænomena, non alibi ſuccos humanos frequentius ſtagnare. Omnino vero repugnat, ibi plerumque motum lymphæ ſupprimi, ubi nova vis muſculoſa acceſſit. Sed in glandulis conglobati generis vulgatiſſima ſedes ſcirrhorum eſt. Glandulæ meſentericæ frequentiſſime *h* duræ, & mole ſua auctæ, reperiuntur, & in meis, & in aliorum virorum experimentis, ut omnino non raro pro hydrope ſuo tumore inpoſuerint *i*, & ex vulgari theoria atrophiam infantibus *k*, adeo frequentem, inducant: neque imperite certe duo clari medici, *Chudenius* pater *l* & filius *m* huic ætiologiæ curationem hujus mali ſuperſtruxerint. In ſcorbuticis corporibus eos ſcirrhos frequentiſſimos eſſe *Faudacq* docuit *n*, in hypochondriacis *Marcellus Donatus*, in rachiticis *Thomas Morgan p*. Mihi id malum in

---

h Jul. Cæſ. Arantius de tumorib. c. 44. *Blaſ.* P. I. *obſ. anat.* 13. *Ido Wolf. obſ.* n. 22.

i Diemerbroeck anat. p. 40. *Sbaragli ocul. & mentis vigil.* p. 22. *Memoires avant* 1699. T. I. p. 404. &c. *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 2. obſ. 160. *Tulpius* L. II. obſ. 32. & pro graviditate obſ. 33.

k *Schelhammer oncolog.* p. 140. *Hildan* L. I. obſ. 70.

l Chriſtian. Fridericus in nova methodo curandi atrophiam.

m Valentinus in diſputatione defenſa Gottingæ 1747. qua parentem tuetur.

n Reflexions ſur les playes p. 54. & *Saviard* in *obſſ. chir.*

p Hiſtor. medic. mirab. p. 336.

pueris Gottingæ adeo frequens apparuit *r*, ut vix mihi temperem, quin solani tuberosi nimium cum inerte vita conjunctum usum accusem. Sed etiam a venereo veneno facile in scirrhos abeunt *s*.

Verum una cum mesentericis glandulis pleræque aliæ per corpus humanum glandulæ intumescere solent *t*, lumbales *v*, iliacæ, inguinales, etiam meo experimento, & ipse demum thymus *x*, qui de hac tribu est. Neque uti vera, ita nupera, est adnotatio, in iis corporibus, in quibus glandulæ colli intumuerunt, etiam mesentericas & bronchiales glandulas pariter obstructas reperiri *y*, manifesto argumento, communem in toto systemate conglobatarum glandularum stagnationem dominari. Ita alii Cl. viri viderunt, in collo vix strumas erumpere, nisi in mesenterio pariter numerosæ adfuerint *z*. In scrophulosis mesenterium scirrhis plenum *a* est.

---

r *Opuscul. patholog.* obs. 39. In gonorrhœa exemplum habet J. de *Muralt Vademecum* p. 64.

s *Opuscul. patholog.* obs. 45.

t *Drouin Journal des savans* 1690. n. 25. *Harder* in *apiario observ.* 61. & 71. *Ingrassias de tumoribus* p. 229. *Warthon* l. c. p. 57.

v *Fontani analect.* p. 66. *Moebius* in disput. *qua observ. select.* &c. n. 6. *Barbette* in *praxi* p. 27. *Heister compend. anat.* T. II. p. 29. cum atrophia.

x *Phil. Conrad. Fabricius* in *programm. anat.* ed. 1749. p. 8.

y *Russel de tabe glandularum* p. 23. Conf. *Barbette prax.* p. 28. *Morgagn. Epist.* IX. n. 26.

z *Riolanus* in *enchirid. anat. patholog.* p. 110. *Andry orthopedie* p. 117. Conf. *Vigier Chirurg.* p. 65.

a *Johannes Scultetus observ.* 31. post *armamentarium. Gerardus Blasius obs. anat.* P. I. obs. 12. *Muralt Vademecum* p. 54.

Denique in tota classe conglobatarum glandularum longe, quam in conglomeratis, frequentiores scirrhi sunt, & cum hac posteriori tribu tota sana Cl. viri lymphaticum glandularum genus scirrhis obsessum repererunt *b*.

Neque, si ad causas recurras, obscurum est, quare in conglobatis glandulis celeritas fluidi transeuntis minuatur. Perinde enim, ut de rubris vasis dicetur *c*, ita in lymphaticis ad glandulas adpellentibus, celeritas lymphæ minuitur ob majus lumen omnium ramorum, cum lumine trunci comparatum: deinde etsi vasa efferentia pauciora sunt, & in universum inferentibus non majorem habent luminum summam, in iis tamen non potest amissa celeritas reparari, cujus pars non exigua destructa sit, frictione, quæ fit, dum per minora & conica decrescentia vasa delatus humor parietes suorum vasorum distendit. Ipso experimento adeo potentem retardationem ex his causis in lymphaticis glandulis nasci reperio, ut nulla vi fluidissimum metallum in lactea vasa inpulsum ad totum lacteum systema, aut in ductum thoracicum urgere potuerim, neque magis successisse vidi, cum summus anatomicus *Albinus* id experimentum faceret. Recte adeo dudum observatum est *d*, uti in hepate, sic in conglobatis glandulis, ex mora transeuntis humoris

b *Frid. Ruysch post tract. de valvul. lymph. obs.* 20. *Blasius* P. I. obs. 13. N. *Stenonis* s. *de gland. oris.* n. 10.

c L. VI. Sect. I.

d *Rivinus de coagulat. humor.* p. 87.

frequentes ſcirrhos ſubnaſci. Non neceſſe fuerit, etſi minime abs re eſt, cum claro nupero anglo chirurgo adjeciſſe, ſi lymphæ iter accelerare vellet, naturam facilius eo fine potituram fuiſſe, dum muſculoſam vaſis eam vehentibus membranam circumdediſſet *e*. Quare omnino glandulas, quas deſcripſimus, lymphæ motum adjuvare, probabile eſſe non videtur.

§. XXVII. *Aliæ Hypotheſes.*

In aliis hypotheſibus etiam minor veri ſpecies mihi quidem adparet; ut abſque refutatione enarraſſe ſufficiat: alii aſperum aliquem liquorem in his glandulis ex nervis decidere, & ad ſanguinem redire *f*: alii ſpiritus animales ipſos, in his glandulis ſecretos, lympham conſtituere *g*: alii lympham, dum per celluloſam glandularum fabricam trajicitur, adtenuari, & ſpiritu dilui *h* ſcripſerunt: alius demum nuperus auctor glandulas *cæcas*, ita enim conglobatas vocat, jacturam humorum reparare docuit, quæ per ſecretionem in glandulis *apertis*, conglomeratis, perpetua fiat: hinc noſtras lymphaticas glandulas, dum altera tribus re-

---

e *Guil. Cheſelden anat. of human body* Edit. VI. p. 218.

f *Gliſſon de hepate* c. 45. p. 439.

g *Sylvius* de le *Boe diſput.* VIII. n. 40.

h *Ant. Nuck* l. c. p. 46. 47.

paratur, inserviendo consumi *i*. Recte vero ostendit J. *Fridericus Crellius*, neque omnes glandulas conglobatas per ætatem diminui, neque omnium conglomeratarum molem augeri *k*,

---

i A. P. *Queitsch* in *select. francof.* T. II. p. 37. &c.

k In *programm. de glandularum in cæcas & apertas divisione* Helmstad. 1741. 4.

FINIS LIB. II.



DE FUNCTIONIBUS CORP. HUM.

LIBER TERTIUS.

CIRCUITUS SANGUINIS EX CORDE IN ARTERIAS, EX ARTERIIS IN VENAS, EX VENIS IN COR.

SECTIO I.

QUO SANGUIS PER ARTERIAS FLUAT.

§. I. *In Arteriis perpetuo ſanguis eſt.*

VASA, quæ hactenus deſcripſimus, aut ſanguinem continent, aut lympham, ſive arteriæ fuerint, ſive venæ. Eorum liquorum nondum aut copiam indagamus, aut naturam: erit utrique requirendæ ſuus locus. Id unice volumus, & arterias & venas ſemper ſuis humoribus, ſanguis fuerit aut lympha, in vivo animale plenas eſſe, tum quando vehementer turgent, ut in diaſtole fit, aut in plethora, aut ab aliis cauſis, tum quando collapſæ videntur, a frigore, terrore, aliave cauſa. Et quidem arteriæ rubræ, cordi continuæ, utique ſanguinem continent, non tenuem aliquem humorem, non ſpiritum demum, aëremve, ut pri-

mus quidem *Praxagoras a*, deinde *Erasistratus* docuit; *Cicero b* vero, *Aretæus c*, & alii Cl. viri, pneumaticam inprimis sectam secuti, & *Rufus d*, ab *Erasistrato* potissimum persuasi *e* scripserunt.

Plurima contra experimenta fecit *Galenus f*, non in alia parte physiologiæ aut uberior, aut magis posterorum plausum meritus. Recte ergo ostendit, nullam in vivo animale arteriam aperiri posse, quin sanguis prosiliat, & in sinistro cordis ventriculo plurimum sanguinis reperiri *g*, in quo nullum esse *Erasistratus* docuerat.

Reposuerat *Idem g**, quem modo nominavimus, auctor in tantis miseri animalis torminibus, dum cutis detrahitur, sanguinem ex proximis venis ad vulnus & in arterias confluere, per suas, quas continuo dicemus, anastomoses.

Iterum experimento hanc adfirmationem refutavit *Galenus*. Nam arteriæ utrinque liga-

---

a Galenus de dignoscend. puls. L. IV. c. 2.

b Spiritus ex pulmone in cor recipitur, & per arterias distribuitur, sanguis per venas *de natur. Deor.* L. II. p. m. 603.

c Calorem ex corde in arterias dari *Curat. acutor.* L. II. c. 7. p. 108.

d Cordis ventriculus dexter sanguineus, sinister pneumaticus est, cum moveatur ab accepto spititu *de appellat. part.* L. II. p. 59.

e Pollux edit. *Hemsterhuys* p. 258. Cor sanguinem per venas, spiritum per arterias emittit, & sinus sinister spiritum expellit.

f Num sanguis natura in arteriis contineatur.

g De Hippocr. & Platonis decret. L. I. p. 302.

g Num Sanguis* &c. c. 6.

tæ, ut aliunde ſanguis irrepere nequeat, tamen ſanguinem continent *b*.

Deinde ipſa rapiditas, qua ſanguis ex inciſa arteria erumpit, multo major ea velocitate eſt *i*, qua ſanguis per venas apertas effluit, neque adeo a confluxu cruoris explicari poteſt, qui ex venis in arterias veniat. Et in vivis animalibus, in meſenterio, nulla parte læſa, nimis facile eſt, aut inermi oculo, aut vitris convexis armato, quoties in minutis animalibus arterias contemplamur, ſanguinis per arterias motum cernere. Neque aliam *Eraſiſtrateæ* opinionis cauſam fuiſſe crediderim, præter albedinem arteriarum, per quarum craſſas celluloſaſque membranas non perinde, ut in venis ſolet, ſanguis translucere poteſt. Niſi forte, ſed hoc ſubtilius eſt, vir clar. in ſuis vivorum animalium inciſionibus aërem in corde vidit, qui equidem in venis magis quam in arteriis reperiri, & cum ſanguine reliquo, alternis anulis, potiſſimum in cerebri venis conſpici ſolet *k*. Sed in corde *l* tamen etiam, non quidem magis in ſiniſtro quam in dextro ventriculo, aëris copia & ſpuma ſanguinea non

---

b *Adminiſtr. anat.* L. VII. cap. ult.

i *Second Memoire ſur le mouvement du ſang.* p. 262. n. 1.

k Confer ſimilia teſtimonia *Alexii Littrii hiſtoir. de l'Acad. Royal. des ſcienc.* 1704. obſ. 17. *Memoires de l'Acad.* 1714.

l *Premier Memoire* p. 153.

non raro; maxime vero per æſtivos calores reperitur, non ideo excluſo ſanguine. Demum in ranis, ut olim in teſtudine & rana *Redus m* & *Caldeſius n*, frequentius reperio *o*, aëreas magnaſque bullas per vaſa, equidem perinde venoſa, inſigni cum velocitate circumferri. Nihil autem ex his phænomenis pro *Eraſiſtrato* ſequitur. Neque enim aër in arteriis magis, quam in venis conſpicitur, & venæ potius, contra ejus ſectæ theoriam, frequentius aëre turgent: deinde aër, qui in corde reperitur, putredinem equidem ſequitur, cumque ejus corruptelæ incrementis, & ipſe augetur, neque extra ea tempora adeſt, quibus ſanguinis aër a calore expanditur. Bullæ demum aëreæ frigidorum animalium conſpectu raræ ſunt, neque ad perpetuam fabricam pertinent, & omnino per vulnus aliquod in ſanguinem irrepſiſſe videntur, cum non conſpiciantur, quando omnia illæſa ſervantur *p*.

§. II. *Nec a morte arteriæ inanes ſunt.*

Deinde arterias a morte perinde ſanguinem continere, facile per diſſectiones oſtenditur, non penitus præter neceſſitatem, cum *Præceptori* noſtro *p** aliquæ voces elapſæ ſint, quæ

m Giorn. de letterati ſupplem. III. p. 86.

n Oſſervaz. anatomiche intorno alle Tartarughe p. 67.

o Second Memoire ſur le mouvement du ſang Exp. 3. 9. 198. 214.

p l. c. *Exp.* 17. & p. 188.

p Inſtit. Med.* n. 213. Arterias fere vacuas eſſe.

minus cauto lectori persuadeant, inanes in cadavere arterias esse, & alii minime incelebres viri *p*** fere similia docuerint. Pauciorem certe a morte in arteriis, & in sinistro corde sanguinem reperiri, recte *Harveius* monuit *q*, & pleraque experimenta confirmant *r*, cum arteriæ fere se contrahant, exsiccatione, pressione corporum incumbentium, & frigoris vi, & adtractione spontanea filorum cellulosorum, ex quibus componuntur, donec in nuperis experimentis a novem partibus sui luminis ad quatuor redierint *s*, & totæ nunc planæ sint. Verum sanguinem certe in plerisque cadaveribus continent, & incisæ fundunt, & sebo repletæ, cum eo adipe mistum dissectæ ostendunt. Neque eæ solæ sanguinem habent, in quas suo ex pondere, per *Andreæ Pastæ t*, eruditi medici, experimenta, sanguis se confert, verum & aliæ, & minimæ, quas rubor contenti sanguinis solus conspicuas reddit, alias evanituras, & majores demum arteriarum trunci sanguinis momentum retinent. In suffocatis, & animi deliquio exstinctis, sanguinem in arteriis reperiri *Harveius v* fassus est; de ebriis vero & ex malignis morbis mortuis Cl. *Schwenke x*: ab aortæ demum trunco prope cor nunquam abesse testis

---

*p*** Cl. *Perrault du mouvement peristaltique* pag 136. F. *Boissier* in *comment.* ad *Halesii hæmastatiks* p. 9.

q Diss. *de motu sang.* p. 93. *diss.* II. p. 208. *diss.* III. p. 223.

r J. *Pecquet diss. anatom.* p. 44. J. *Theod. Schenk histor. humor.* pag. 68. *Jacob. Peyer observ. anat.* 17.

s Lamure de secret. p. 26.

t De motu sanguin. post mort. Epist. I. p. 4. seqq.

v Diss. III. p. 225.

x l. c. p. 84.

eſt *Lanciſius y* cujus, & J. B. *Morgagni z*, experimenta cum meis conſentire gaudeo.

Id utique verum eſt, venas, quam arterias, ſanguine magis turgere; arteriæ enim denſiores per eas cauſas, quas excitavimus, ſanguine ſe liberant. Eum venæ recipiunt, & coguntur retinere, cum cor pondere ſuo reſiſtat; neque, etiam ſi non reſiſtat, præter paucas uncias recipere poſſit. Hinc in truncis majoribus *a* atque, in cava vena prope cor *b*, maxima cruoris copia fere ſemper præſto eſt. Hanc phænomeni cauſam dudum eximius *Harveius* indicavit *c*. In ſtrangulatis, & apoplecticis pleniſſimæ reperiuntur *d*.

§. III. *Sanguis a corde in arteriarum truncos, a truncis in ramos, ex ramis in vaſa minima fluit.*

Verum is ſanguis in vaſis ſuis non quieſcit unquam, dum vita supereſt, neque quiſquam acceſſit opinioni Itali medici, cujus apud *Valisnerium e* epiſtola exſtat, & ea fuit conjectura, ut ſanguinea maſſa tota ſolidam fibroſam & muſculoſam machinam vaſis conten-

y De corde & aneur. p. 64. ed. fol.

z Adverſ. anat. II. p. 83.

a Diſſ. anat. p. 93. tum G. *Bagliv. exp. med. pract.* p. 679.

b Bartholin hep. defunct. p. 44. 45.

c Harvei Exerc. I. p. 93. III. p. 251. *Pechlin de purgant.* p. 484. *Peyer obſ.* 13.

d Panarol. iatrologiſm. Pentecoſt. I. obſ. 13

e D. *Capilupi* apud *Valisnerium oper. omn.* T. III. p. 320.

tam efficeret. Sed nimis experimento contrarium errorem non adtinet refutaſſe. Celer enim motus ſanguinis in animalibus viventibus, inque eorum aut arteriis, aut venis, facillime oſtenditur *f*. De directione quæritur. qua ſanguis aut per arterias aut per venas movetur.

Et de arteriis quidem ſupervacua omnino cura videri poteſt, cum nulla veræ contraria opinio unquam prolata ſit, & omnis perinde antiquitas, uti tota recentiorum ſchola, nemine refragante, docuerit *g*, ſanguinem a corde per arterias in minutiſſimos earum ramulos fluere. Paucas enim voces bono ſeni *Leeuwenhoeckio* condonabimus, viro in univerſum non erudito, & quem vigor animi deſeruerat *h*, quando horum contraria ſcripſit.

§. IV. *Oſtenditur per vincula.*

Et tamen præſtat etiam hanc partem veri ſuis experimentis muniviſſe, ne aliquis paradoxorum amator exſiſtat aliquando, qui hanc inermem medicæ theoriæ partem convellere ſuſcipiat. Ergo arterias varias in plurimis animalibus ligavi: in calidis quidem animalibus

---

f Vide Sect. IV. & VI. du *ſecond Memoire ſur le mouvement du ſang*.

g Vide *Galenum quod ſanguis in arteriis natura contineatur* c. 4. & *de utilitate pulſus*. c. 5.

h *Phil. Tranſact.* n. 319. *Epiſt. phyſiolog.* p. 167. Sanguinem in arteriis lente moveri, & ad cor redire, neque pulſum in arteriis eſſe docet.

cruralem anteriorem *i*, posteriorem *k*, aortam *l*, carotidem *m*, & demum pulmonalem arteriam *n*, in ranis vero arteriæ aortæ truncos duos, qui cordi proximi ex aorta nascuntur *o*. Ea administratione facta vidi, eam partem, quæ cor inter & vinculum est, vehementer sanguine repleri, cæruleam reddi, intumescere, & cruoris maximam vim, insigni cum vehementia, ejicere, quando inter cor & linum vulnere perforatur. Optime vero succedit in aorta, quando supra cor ligatur, sive calidum animal fuerit sive frigidum. In umbilicalibus arteriis *Galenus* experimentum fecit, in pulmonali nuper Cl. *Portal* *o**. Quæ vinculum, ea tumor facit, qui arteriam comprimit. In sarcocele arteriæ testis digiti crassitie fuerunt *o***. Cum aorta arteria in abdomine amplissima esset, eadem supra cor & una carotides latissimæ *o****. Contra eædem arteriæ in parte a vinculo ad extremos arteriæ fines tendente, pallescebant, albæ fiebant & planæ, & apertæ nullum sanguinem percussæ dabant. Iterum, soluto vinculo, sanguis veniebat in partem arteriæ a corde remotiorem, & pulsum & nativum lumen restituebat *p*.

Dudum hæc experimenta a præstantissimis

---

i *Second Memoire &c.* Exp. 47: 57. 58.
k *Exp.* 48.
l *Exp.* 52.
m *Exp.* 51.
n *Exp.* 51.
o *Exp.* 53. 204. 206.
*o** *Colomb* p. 22.
*o*** *Sw. Wet. Ac. Handl.* 1737. n. 1.
*o**** *Lieutaud Sepulchret* II. p. 94.
p *Exp.* 206.

viris facta ſunt, & arteriam ligatam inter cor & vinculum intumeſcere *Veſalius q* ante *Harveium r* monuit, & alii *s* prioris ſeculi inciſores eumdem hujus periculi eventum viderunt. Infra vinculum detumeſcere Idem princeps in experimentis *Harveius t*, & in pede atque collo anſeris *v*, tum in ſplenica & cœliaca arteria, *x Pecquetus* vidit, & alii ſimilia viderunt *y*. Et nuper, cum *Homobonus Piſoni* iter ſanguinis *Harveianum* impugnaret, Patavii eodem cum ſucceſſu experimentum repetiit, ipſo *Homobono* teſte *z*, Illuſtris *Morgagnus*. Paulum alia ratione, iterum *Harveius* ex arteria inciſa ſanguinem a ſede cordis vehementer, a parte a corde remotiori languide effluxiſſe vidit *a*, quod idem experimentum ſæpe, etiam in umbilicali pulli ovo contenti arteria, inſtitui. Arteriæ trunco reſecto, rami inter cor & ſectionis locum nati detumeſcunt, neque ſanguinem fundunt *b*, iterum evidente teſtimonio, ſanguinem ex corde in ramos & vulnus tendere.

Verum quotidie alio, tamen pariter ſalutari conſilio, chirurgi idem experimentum re-

---

q De fabrica corp. hum. p. 568. 569. *edit. Leid.*

r l. c. p. 70.

s J. *Pecquet diſſ. anat.* p. 27. *Joh. Walæus* diſſ. *de motu ſanguin*, edit. 1641. p. 389. *Carolus Drelincourt canicid.* 9. *Ph. Verheyen* L. II. p. 204.

t l. c. p. 104.

v l. c. p. 29.

x Ibid. p. 30.

y Vopiſcus Fortunatus Plemp. fundam. medicin. p. 117. *Joh. Walæus* l. c. *Phil. Verheyen* l. c.

z De circulat. ſang. p. 406.

a Exerc. III. p. 236.

b Salmon de utero p. 27.

petunt, quoties in vulnere plurimum ſanguinem fundente, aut in aneuryſmate, inque membrorum amputatione ſanguinis ad aliquam corporis regionem iter intercipere volunt. Comprimunt enim arteriam, aut omnino cor inter & eam regionem vinculum injiciunt. Dudum *Galenus* in hæmorrhagia arteriam immarceſcibili filo ligabat *b**. Ligata carotide arteria hæmorrhagia narium ſuppreſſa eſt *c*. Hinc ſanguis, quem cor inpulit, arteriam dilatat, quoties ejus pars remotior ab inflammatione *d*, aut ab alia cauſa impervia facta eſt.

§. V. *Objectio cui reſpondetur.*

Eſt tamen quod objici poſſit *e*, etſi nondum objectum eſt. *Johannes Riolanus f* olim adnotavit, cum arteria cubitalis ſupra vulnus firmiter ligata fuiſſet, tamen ex eo vulnere ſanguinem exſtillaſſe. Ipſe vidi, cum arteriæ radialis truncus in juvene vinculo interceptus eſſet, tamen ex ejus parte inferiori, exque manu aliquantum ſanguinis effluxiſſe. *Johannes Walæus* arteriam bis ligatam, inter duo vin-

*b** *De Method. Medend.* L. XIII.

c *Matth. Gottfrid. Purmann im chirurgiſchen Lorberkranz* p. 351.

d F. de *Sauvages* L. *de inflammat.* cum *Haleſio* edito p. 281. *Theophilus Lobb of fevers* p. 247.

e Movit eam objectionem *Præceptor prælect. Acad.* T. II. p. 37.

f In *notis ad Walæi epiſtolas* p. 621. edit. fol. Vidit *Walæus Epiſt.* II. p. 416. qui numerus adeſſet, niſi incuria typographi omiſiſſet.

cula vidit ſanguinem fudiſſe *g*. Neque rarum eſt, cum arteria brachialis ob aneuryſma vinculo intercepta fuiſſet, eam ſub eo vinculo ſanguinem fudiſſe *g**. Ex hoc eventu adnotato procul dubio chirurgorum cautela nata eſt, ut bis arteriam brachialem inciſam ligent, & ſupra vulnus, & infra, ne ſanguis ſub unico vinculo effluat *h*.

Recte hunc ſcrupulum ſolvit *Præceptor* optimus *i*, & eum ſanguinem, qui infra vinculum effluit, qua parte nullum oportuerat effluere, ad anaſtomoſin aliquam refert, quæ ſanguinem, ex vicino aliquo, ſupra ſedem vinculi nato, trunco in eam partem ligatæ arteriæ adfert, quæ ſupra vinculum eſt. Ita certe, in exemplo a *Præceptore* citato, fieri potuit, ut ex ligata carotide ſupra vinculum ſanguis exſiliret. Eum enim ſanguinem plurimi alii, qui liberi manſerant, trunci eo mittere potuerunt: ut vertebralis arteria per duos ramos, qui circulum *Williſii* conſtituunt, aut alterius lateris carotis, per anaſtomoſes arteriarum thyreoidearum ſuperiorum, coronariarum labii inferioris, ſuperioris, naſalium, dorſi lin-

---

g Ibid.

*g** *Bertrandi chir.* II. p. 207.

h *Pigrai præcept.* L. II. p. 243. *Wiſemann oper. omn.* p. 357. *Saviard obſ.* 34. *Alex. Monroo* in *Eſſays of a ſociety at Edimburgh* T. II. n. 15. T. IV. n. 17. R. J. C. *Garengeot operat. de chirurgie* T. III. p. 249. Le *Dran operat. de chir.* p. 30. *Molinelli de aneuryſm.* p. XXII. *obſ.* 4. *Vylhoorn* in *Heiſterum* p. 111. *Sharpe preſent. ſtate of ſurgery* c. 36. p. 209. & alii, vix ullo excepto.

i Eodem loco.

guæ, ossis hyoidis, aliasve, quas maximo numero excitavimus *k*. In brachio, quoties ob aneurysma arteria brachii vinculo intercepta fuit, potest per vulnus a lanceola chirurgica inflictum sanguis emicare, quia arteriæ retrogradæ *l* ab ulnari, a radiali, aque interossea, infra vinculum natæ sanguinem per profundam humeri, atque anastomoticam humerariam supra vinculum liberam acceperunt, inque trunci brachialis partem vinculo inferiorem, adeoque in vulnus miserunt. Ita ex arteriis manus, ex radiali arteria ortis, cum is truncus supra manum ligatus esset, tamen sanguis prosiliit *m*, & in eamdem arteriam pulsus, qui per dies aliquot evanuerat, rediit *n*, quia arteria ulnaris per subcutaneum arcum volæ, & per profundum arcum, aliasque numerosissimas communicationes, sanguinem in radialem truncum reddidit, ut & micare, & ex ramis suis sanguinem dare potuerit, etsi nihil a corde accipiebat.

§. VI. *Alia objectio.*

Alia iterum objectio ex tumoris defectu su-

---

k Confer anastomosium enumerationem ex L. II. Sect. I. n. 21.

l Dudum *Johannes* van *Horne* rem sensit, *de aneurysmat.* p. 347. ed. Lipf. deinde uberius exposuit J. B. *Winslow expofit. anat.* T. III. *Traité des arteres* n. 40, & alii. conf. *Fascicul.* V. *icon. anat.* p. 22. 23. *Molinelli de aneurysm. obs.* II.

m Confer, v. c. *Colleg. chirurgic hanoveran. obs.* 26.

n *Molinelli* l. c. p. VII. Post trigesimam horam a revincta arteria brachii pulsus rediit. Adde *Act. Edimburg.* T. II. p. 284.

mi poſſet, cum omnino arteriæ lino vinctæ non ſemper ſuper vinculum turgeant, aut ſanguine repleantur, atque adeo, quæ paulo prius produximus, experimenta non videantur firma eſſe.

Nempe certum eſt, arterias ligatas nonnunquam, & in meſenterio inprimis, non intumeſcere *o*; & ſi continuo intumuerint, tamen eum tumorem neque conſtantem ſupereſſe, neque, ut probabile videbatur, cum tempore augeri *p*. Utrumque ipſe vidi, aliique ante me clari viri.

Verum in prioribus exemplis ſanguis in arteria valde ramoſa, a ſede revincta fugiens, per liberos ramos evadit; & vaſa, in iis animalibus alioquin a vi cordis non dilatabilia, dilatare ne conatur quidem: & in altero exemplo, eadem cauſa eſt. Neque minus verum eſt, a corde per arterias ſanguinem advenire, etiamſi nunc in alios ejuſdem trunci ramos venit.

§. VII. *Oculi teſtimonio verum confirmatur.*

Ut hæc experimenta ſe habeant, manifeſtiora alia ſuperſunt, quæ oſtendunt, omnino a corde per arterias inde natas ad minimos uſque ſurculos ſanguinem impelli. Nam in rana, cujus meſenterium nudum lenti vitreæ

---

o Second Memoire ſur le mouvement du ſang. Exp. 54. 93. 188. Cl. *Remus* p. 43. 50. Etiam in carotidibus tumor nullus nobis viſus eſt.

p Sauvages patholog. method. p. 125. 126. *de pulſu* p. 26. &c.

opponitur, aut in pisciculorum pellucente cauda, facillimum, & gratum est, torrentem videre sanguinis, qui ex cordis sede per arterias versus earum ramos, & ad minimos usque ramulorum fines, tamdiu perenni fluento fertur, quamdiu vires cordis sufficiunt. Vidit olim, ex innumeris operum locis, *Antonius* v. *Leeuwenhoeck* q, vidi & ego frequentius r, quam opus sit in re, de qua nemo litem movit.

Et tamen etiam hic calumniæ locus superest, nisi eam removebimus. Certum est enim in moribundo animale s, aut in eo t, cujus arteria lanceola incisa, aut casu aliquo vulnerata est, frequenter omnino, sanguinis motum ita corrumpi, ut in arteriis a minimis finibus versus cor retrocedat, aut versus sedem vulneris, atque adeo contra eam legem pugnet, quam diximus adeo constantem esse, & receptam. Frequenter eadem retrocessio locum habet, quando sanguis alicubi, & in minimis arteriolis stagnat v, & cordis jam debilis impetus minus valide sanguinem impellit, quam huic cruori, qui in minimis retinetur, & novæ a corde accedenti undæ, resistitur. Solet tunc sanguis prius oscillare, & alterna directione

q Vide v. c. *contin. arcan. natur.* Ep. 112.

r *Second Memoire* Sect. IV. tot. in exp. fere omnibus ut 59. 61. 62. 63. 64. 65. &c.

s Exp. 66. 68. 69. 87. 93. 95. *Premier Memoire* p. 63.

t Exp. 152. 154. 155. 156. 166. 170. 172. 173. 175. 176. 180. 187. 199. 201. 221. 222. 223. 226. 229. 231. 234.

v Exp. 92. 93. *Premier* p. 63.

modo a corde quidem versus extremos fines arteriarum fluere, modo vero inverso itinere ab iis finibus versus cor redire *x*, donec vel plena quies succedat *y*, vel superato obstaculo victrix vis cordis sanguinis nativum iter restituat *z*. Oscillationes etiam viderunt ante me clari viri *Marcellus Malpighius a*, cujus experimenta etiam apud *Baglivium* exstant *b*, *Antonius Leeuwenhoeck c*, *Antonius* de *Heyde d*, & *Hermannus Boerhaave e*.

Deinde retrogredi etiam in homine sanguinem, & ex minoribus arteriis in majores, atque ad cor demum redire, multa sunt, quæ manifesto ostendunt. Quoties enim frigus artus adeo constrinxit, ut exalbescant, & pulsu destituantur, sanguinem repulsum versus cor fugisse necesse est: venæ enim ab eadem causa, etiam magis imperviæ fiunt, quam arteriæ, & prius quam arteriæ evanescunt. Sed in aliis etiam animi deliquiis, quoties color genas fugit, & calor, & in inflammationibus, quæ subito disparent, succedente post summum ru-

x l. c. Exp. 65. 66. 68. 69. 72. 73. 87. 93. *Premier Memoire* p. 60. seqq.

y Exp. 69. *Premier Memoire* p. 62. *Leeuwenhoeck exper. & contemplat.* Tom. II. p. 164. 165. Tom. III. p. 112.

z Exp. 66. 69. 93. 95.

a *Posthum.* p. 92.

b Oper. omn. p. 679.

c *Arcan. natur. detect. Epist.* 65, p. 164. 165. 170. *Epist.* 67. p. 205. 206. *Continuat. arcan. natur. Epist.* 118. p. 111. & alibi.

d *Centur. observ.* n. 85.

e *De usu ratiocin. mechanici* p. 34. in *Prælect. Acad.* Tom. II. p. 298. & apud J. G. *Haymann* in *comment.* Tom. IV. p. 484.

borem pallore *f*, ab arteriis minimis cutis in truncos majores ſanguinem refugiſſe neceſſe eſt. In terrore genæ expalleſcunt, & ſanguis in cor, inque magna vaſa congeritur. Denique a vulnere ſanguinem ex ramis arteriæ in truncum revocatum fuiſſe, experimento Ill. Archiatrorum comes confirmat *g*.

Verum hæc omnia non debuerant *Leeuwenhoeckio* impoſuiſſe *h*, uti impoſuiſſe videntur. Quamdiu animal viget & recte ſe habet, tamdiu etiam iter ſanguinis a corde ad minimas arteriolas continuatur. Morbus eſt, debilitas cordis, vis illata, aut obſtaculum inſuperabile, quæ nativum flumen retrogredi cogunt. A morbis vero & mortis initiis argumentum contra ea phænomena ſumi iniquum foret, quæ in ſano & vigente animale manifeſta ſunt.

---

f Habent hanc retroceſſionem *Bernardus Siegfried Albinus de vaſis inteſtinorum*, *P. Senac du cœur* Tom. I. p. 174. F. *Boiſſier* de *Sauvages de l'inflammatione* p. 248. *Franciſcus Queſnai de la ſaignée* ed. 1736. p. 208. edit. 1740. G. v. *Swieten comment.* Tom. I. p. 214.

g Lettres de Moriſſon ſur le choix des ſaignées p. 52.

h Not. *h* p. 372.



SECTIO II.

ITER VENOSI SANGUINIS.

§. I. *Venosi sanguinis fluentum arterioso contrarium,*

UTI dudum arteriosi sanguinis flumen vetustas accurate vidit, ita in venosi cruoris itinere definiendo minus omnino felix fuit. Eamdem nempe, quæ arteriosi sanguinis est directio, etiam venoso antiqui medici tribuerunt, ut perinde ex corde per venam utramque ad extremos earum fines sanguis dideretur, eo cum discrimine, ut per arterias vitalis spiritus, per venas nutritius sanguis ad omnes ultimos vasculorum fines, totumque corpus animale veheretur. Hoc memorabili exemplo communis omnium medicorum erroris monemur, ne quidquam pro vero ideo recipiamus, quia receptum est, sed experimenta requiramus, quæ fidem nostris opinionibus faciant, tamdiu dubii.

§. II. *Ostenditur à Valvulis.*

Ergo ostendendum est, utique contrarium sanguinis per venas iter esse, atque sanguinem per id vasorum genus, a minimis vasculis aque omni corporis animalis ambitu ad cor redire. Poterant hanc summi momenti veritatem valvulæ venosæ

vel ſolæ dudum, aque ipſius *Hieronymi Fabricii* temporibus conſtituiſſe, & mirum certe efficaciæ præjudicatarum opinionum exemplum eſt, potuiſſe hunc virum eas valvulas ſub vinculo brachio circumjecto tumidas pingere *i*, neque ſentire, nunquam futurum ut turgerent, ſi ſanguis per venas a corde adveniret: eum enim ſanguinem in ea hypotheſi vinculum omnino a manu avertiſſe debebat. Fecerat experimentum, viderat in vivi hominis brachio ſanguinem verſus cor conpulſum cedere, contra ſi eumdem contra manum urſeris, reſiſtere utique valvulas, & in nodulos intumeſcere: & eo ipſo experimento ad valvularum cognitionem ſe quaſi manu fuiſſe ductum *k* ipſe auctor eſt. Nihil autem in ea fabrica vidit, niſi cauſam moræ in ſanguinis motu, & naturæ cautelam, ne in muſculorum actione ſanguis ex vena cava nimis rapide ad artus raperetur *l*. Sed neque *Salomon Alberti* felicius ſumma opportunitate inclareſcendi, & inveniendi veri uſus eſt *m*, neque paſſus eſt ſe a loquente natura perſuaderi nuperior medicus *Homobonus Piſoni n*.

Sapientius, & cum maximo generis humani emolumento, eaſdem pelliculas *Harveius o* contemplatus eſt. Nempe valvularum ſinus

---

i De venar. oſtiolis Tom. II. f. 1.

k Ibid. p. 2.

l Ibid. p. 3.

m Sanguinem in ſinu valvularum colligi, ne nimis celeriter prætervehatur, addidit *hiſtor. plerarumque partium* p. 164. 169.

n In *disquiſit. nov. in circulat. ſang.* p. 415.

o De motu cordis c. 13.

versus cor aperti patent, versus extremos vero artus cæco fine iidem terminantur *p*. Igitur sanguis, qui ab artubus advenit, inter convexa valvularum dorsa viam sibi faciet, easque contra parietes venarum adprimet, ut omnino nullum inde obstaculum experiatur. Contra, quando idem sanguis a corde versus extremos artus pellitur, offendit in aperta sinuum valvulosorum ostia, inque ea subit, cæcoque fine retentus, & parietem venæ extrorsum urget, ut in nodum intumescat, & valvulam versus axin venæ cogit tumidi in modum veli explicari, atque adeo lumen venæ, quam late potest, claudere: ita ea sanguinis unda neque ipsa transit, nam in imo fundo sinus valvulosi retinetur, neque proximam undam sinit transire, quæ alioquin per axin venæ viam inveniret, quam vela valvulosa a sanguine inflata, nunc utrinque in caveam venosam prominentia, aut totam claudunt, aut tamen insigniter arctant.

§. III. *Magna valvularum utilitas.*

Mirum est, potuisse adeo nuper, & quidem iatromathematicum virum *q*, ab hac adeo manifesta valvularum utilitate oculos ita avertere, ut negaret sanguinem ad partes extremas regredi, atque adeo persuaderetur, ad id vitiosum

p L. II. Sect. II. n. 16. p. 263.

q Georg. Ehrhard. Hamberger physiolog. medic. p. 84.

tiosum iter impediendum nullum valvularum officium requiri. Regredi enim utique, & frequenter admodum, continuo ostendemus; & præterea refluxui arteriosi sanguinis potentissima cordis impulsio opponitur, venoso vero sanguini a truncis relapsuro præter valvulas nihil resistit, nisi debilis vis sanguinis, a minimis tubulis venarumque gracilibus radiculis redeuntis. Prudentius olim, si fides in historia est, intellexit P. *Paulus Sarpi*, sanguinem non posse non in venis ad artus relabi, eaque ipsi inveniendarum valvularum causa fuisse dicitur r; requiri enim aggerem, qui sanguinem relapsurum sustineat, vir acuti judicii sensit.

Sed etiam in musculorum actione summa valvularum utilitas est, ut pressionem omnem sanguinis versus cor determinent. Nullæ si forent, tumentes utique musculi perinde venas interpositas conprimerent, & tota hæc pressio posset in duas partes æquales mentis acie dividi. Prior ergo medietas sanguinem versus cor urgeret utique, & hactenus sanguinis iter & reditum juvaret. Verum altera medietas sanguinem versus artus extremos finesque venarum retroageret, & ab universo corporis ambitu redituro sanguini undique resisteret. Tantum ergo a musculorum tumore impedimenti in sanguinis circuitu nasceretur, quantum ac-

r *Charleton three lectures*, p. 19. ex vita F. *Pauli a Fulgentio* descripta.

cederet emolumenti. Nulla enim ratio adsignari potest, quare a musculis non perinde versus artus, ac versus cor, sanguis venosus urgeretur. Nunc, postquam valvulæ factæ sunt, tota musculorum actio, qua venas tumentes comprimunt, unice circumeuntem sanguinem adjuvat. Integra manet vis, qua sanguis versus cor urgetur: altera vero pars pressionis, circuitui noxia, a valvulis sustinetur, neque effectum suum, naturæ finibus contrarium, exserere, aut sanguinem venosum in artus urgere potest. Dudum hæc clari ante me viri *s* viderunt. Hinc artus potissimum valvulis muniuntur, viscerum venæ non item. Nam in artubus musculi sunt, quorum vis circuitum sanguinis adjuvare potest, in visceribus non perinde efficax.

§. IV. *Officium experimentis confirmatur.*

Facillime hanc valvularum potestatem injectio sebi anatomici demonstrat *t*, quoties tubulus venæ axillari inmittitur: sebum enim contra iter venosi sanguinis inpulsum valvulas obvias distendit, inque nodulos *v* earum sinus intumescere cogit, & vix unquam succedit,

s *Claudius Perrault du mouvement peristaltique* p. 140. *Mecanique des animaux* p. 256. *Clifton Wintringham* l. c. p. 225.

t Stylo cedunt ad cor ducto, retrorsum acto resistunt *Harvei* p. 124.

v *Icon. anat. Fascic.* VI. Tab. III. *Monroo de semine & testib.* T. I. f. 2.

ut aliqua tolerabilis perfectio in venarum repletione obtineatur. Etsi enim utique neque cordis, neque lymphaticorum vasorum, neque hæ venarum valvulæ, adeo severe custodiam suam exercent, quin aliqua pars sebi inter tumentes sinus viam inveniat, & relabatur, tamen numerus valvularum id omne fere subplet, quod perfectioni unius paris deest, & quam ceram primi custodes translabi siverunt, eam secundi, aut tertii retinent, neque sinunt ad minimas venas relabi. In vivo animale vero credibile est, firmitatem quidem vimque contractilem valvularum majorem esse, quam est in cadavere: & valvulas a columnis redeuntis sanguinis contra undas relapsuras sustineri, quod auxilium iterum a cadavere abest; & demum rarissime ea vi venosum sanguinem retroagi, quam prosector adhibet, qui siphone anatomico ceram suam urget. Denique in cadaveribus aliquid de perfectione functionum naturalium deficit. In vivo animale omnia plena, omnia pressa sunt, & valvulæ magis introrsum premuntur, & ipsas venas angustiores esse certum est. Sive nunc incisi animalis partes a vicinarum pressione liberaveris, sive omnino in cadavere experimentum feceris, non mirum erit, valvularum intervalla aliquanto amplius patere. Ita etiam in corde, cujus valvulæ utilitatem habent a nemine in litem revocatam, tamen & a morte sebum sæpe ex aorta repulsum in ventriculos regurgitat, & inciso corpore, compressa auricula dextra cruorem in ca-

vam venam refundit *v**. Poterunt ergo in vivo animale valvulæ ſuo officio perfectius fungi, & omnino in vivo homine ejuſque tumente brachio fungi videntur.

§. V. *Contrarium experimentum.*

Non oportet diſſimulaſſe, paſſim aliqua experimenta oſtendere, valvularum cuſtodiam non adeo caſtam eſſe, ut quidem theoria requirit. Nam & aër in iliacam venam pulſus ad pedes uſque penetravit *v***, & in viva equa valvulæ ſanguinem relabentem ſuſtinuerunt *v****, & inter duas valvulas inciſa vena tamen ſanguinem fudit *v*****. In vivo demum homine lac in venam inciſam inmiſſum, ea directione, qua ad manum pergeret, aliquantum ab hac theoria viſum eſt recedere. Rediiſſe enim, ſed paulo poſt in venam relapſum eſſe, & venas inferiores inde intumuiſſe, cum frigoris ſenſu verſus digitos procedente, & poſt quindecim horæ minuta ſoluto vulnere lac cum ſanguine non prodiiſſe utique legimus *x*. Hæc experimenta id ſolum oſtendere videntur, ſi vis vehemens acceſſerit, valvulas nonnunquam venas ſuas non ſatis diligenter claudere.

---

*v** *Second Memoire ſur les parties irritables & ſenſibles* p. 392. *Exper.* 474. 551. 553. 557.

*v*** *Riolan reſponſ. ad Harvei* p. 77. *Piſoni ult. antiquit.* p. 64.

*v**** *Hales hæmaſtat.* p. 14.

*v***** *Meibom de valvul.* n. 58.

x *Piſoni ult. antiquit.* p. 64. *Diſquiſit.* p. 417. 418. Suſpicatur *Mangetus theatr.* p. 955. tubulum non fuiſſe in venam miſſum.

§. VI. *Ponderi ſanguinis reſiſtunt.*

Valvularum in univerſum functionem diximus. Peculiare vero officium eſt, quo ponderi ſanguinis reſiſtunt. Vim enim ponderis utique in vivo animale, valvulis deſtituto, ſanguinem venoſum regere, numeroſis exemplis oſtendi *y*. Ergo in ſedente homine, & in ſtante etiam magis, ſanguis venæ cavæ, & cruralium vaſorum, non ita ſincera vi ad cor redit, quin in pedes relabatur, ſi is ſitus corporis diuturnior fuerit, aut ſanguinis copia major, aut aliqua corporis debilitas, aut redeunti ſanguini nata difficultas: hinc illæ præconum *y** & haruſpicum, & feminarum demum gravidarum varices: hinc œdemata hominum, qui minus adſueti, aut diutius, ſtando officio funguntur, aut pendulis cruribus curru vehuntur; hinc nimia nonnunquam infantum capita *z*. Et varices quidem a valvulis iterum naſcuntur, in quas relabens ſanguis venæ parietes extrorſum urget, etiam magis, ſi muſculorum actio acceſſerit, quæ ſanguinem, ex compreſſis venis, in earum ſinus premit *a*.

Multum tamen hic valvulæ proſunt, & pericula relapſuri ſanguinis minuunt *b*. Si enim,

y *Second Memoire* p. 388. 389. Exp. 205. 207. 209. 213. 219. 223.

*y** *Bernardin Ramazzini de morbis artificum* c. 29.

z *Bidloo Exercit. Anat. Chirurg.* VI.

a *Franciſcus Bayle problem.* 16.

b Dudum hæc nota ſunt. Vide inter nuperos Cl. *Nicholls compend. anat. œcon.* p. 3. *Brun otia phyſiol.* p. 28. *Boerhaave* in *Prælect.* ad n. 133.

ſimplicitatis gratia, unicum par valvularum poſueris, & columnam ſuperiorem dixeris eum ſanguinem, qui in cava vena, inque trunco valvuloſæ venæ, ſupra id oſtiolum eſt: inferiorem vero columnam eam vocaveris, quæ infra valvularum jugum eſt: utique tunc, ſi valvulæ nullæ forent, columna ſuperior toto pondere contra inferiorem niteretur, eamque etiam a proprio pondere relabentem, & debiliter ab arterioſo ſanguine in pedibus lentius moto propulſam, omnino facile retroageret, ut in pedes venoſus cruor colligeretur, neque poſſet ad cor redire. Nunc, utcunque a gravitatione ſua ſuperior columna deorſum retroagatur, tamen a valvulis ſuſtinetur, eas diſtendit, aque earum robore geritur, venamque expanſis oſtiolorum velis claudit. Ita fit, ut totum hujus ſuperioris columnæ pondus nihil quidquam inferiori columnæ obſit, neque eam retroagat: & plerumque brevis mora eſt, donec muſculi, valvuloſo jugo vicini, in mutato femoris ſitu agentes, columnam ſuperiorem ſurſum promoveant, ſinuſque valvuloſos evacuent, viamque pro unda inferiori liberam reſtituant.

Aliquanto vero facilius id officium a valvulis præſtatur, quod non unicum earum, ut modo ponebam, par natura fecerit, ſed totam columnam ſanguinis cruralis per juga valvuloſa in multas breveſque cylindros diviſerit, quæ in ſe mutuo non gravitant, &, cum leves ſint & exiguæ, facilius ab agentibus muſculis ſurſum aguntur, quam quidem de unica & longiſſima columna ſperari poſſet.

§. VII. *Varices.*

Et tamen diuturniores causæ, quas natura omnino non supposuit, neque omnibus cavere potuit, sensim faciunt, ut sanguis in sinubus valvulosis longiori mora collectus, venarum alioquin debiles membranas enormiter dilatet, atque noxias, brachii nonnunquam mole *c*, varices efficiat, quas chirurgo exstirpandas tradere necesse sit. Eædem demum ruptæ sanguinem fundunt *d*, etiam funesto eventu *e*. Ne tamen adeo facile rumperentur, aliquantum aggeres, sive inferiores cæcique sinuum valvulosorum cum vena connexi fines, cavent, quos in ima parte, quam sanguis maxime urget, fortiores eadem natura fecit. Exigua vero varicum aut frequentia est, aut noxa, si cum funesto sanguinis relapsu comparaveris, qui extremas pedum venas, alioquin ad stagnandum pronas, obrueret, cordique necessarium sanguinis stimulum subriperet, in pedes congesti, neque redituri, si valvulas natura non fecisset.

Etsi in hujusmodi teleologiis non soleo facilis esse, non tamen improbabile mihi videtur, ideo frequentes in venarum ad portas euntium infimis ramis varices & stagnationes

---

c *Hildan* oper. p. 899. Notissima est *Marii* historia.

d Ecce aliqua exempla *Petzold* obs. 45. *hist. med. Vratislav.* p. 278. *Bausch de hæmatite.*

e *Viti dialoghi d'un bolognese* IV. p. 107. *Storch hebammen Unterricht.* p. 225.

esse, quod eæ venæ valvulis destituantur. Hæmorrhoides vero ex iis cruoris congestionibus nasci notissimum est *g*.

Nimis subtile est *Gualtheri Charleton* de valvularum utilitate commentum, sanguinem nempe relabentem in spatio valvularum recepto, resilire, & per angustius duarum valvularum intervallum duplicata, ob eam ipsam angustiam, celeritate versus cor properare *h*.

§. VIII. *Vincula verum iter sanguinis venosi demonstrant.*

Etiam simplicius erat, & oportuerat notius fuisse, alterum experimentum, quod toties necessario repetitur, quoties medicus venam secat. Brachium enim, ipsa natura jubente, cor inter & eam venam ligatur, & ab omni ætate ligatum fuit. Nobis, verum edoctis, mirum nunc videtur, ex adeo simplici experimento antiquitatem errore suo non liberatam fuisse. Si enim vere per venas a corde sanguis fluit, oportebat ex ea ligatura omnino sanguinem ab ea vena intercipi, ex qua educere scopus est: & minime obscurum erat, in ea hypothesi vinculum in carpo injici oportuisse, ut sanguis inter cor & vinculum congregaretur. Rectius certe, ex theoria, veterinarii medici vincu-

---

g *Stahl de motu sanguin. hæmorrhoidali* p. 9. *h* l. c. p. 15. seqq.

lum venæ injiciunt, in parte, quæ cordi propior est *i*. Cum tonsor venam ad carpum ligaret, nullum sanguinem obtinuit *i** stulte miratus.

Verum eam theoriam non in solis veterinis natura redarguit, in quibus vena, quæ a vinculo sanguinem revehere prohibetur, ad mortem animalis usque sanguinem fundit *k*. Etiam in homine vinculum inter cor & locum incisionis injectum facit, ut vena repleatur, intumescat, & plurimum sanguinem incisum fundat. Facillimum erat inde deducere, venire adeo a manu sanguinem, non a corde, quem vinculum non intercipiat, sed congreget. Primus tamen a rerum origine *Andreas Cæsalpinus l* vim experimenti perspexit, & tumorem illum venæ observavit, qui inter manum & cor enascitur. Cæterum, cum in parte veri pedem fixerit vir clar., melius ea luce usus est *Guilielmus Harveius m*. Negantem vero ipsum eventum, & adfirmantem, se omnino venam in parte a corde remotiori ligare, *Primirosium n* merito, tanquam testem perpetuo eventui, totique generi humano obloquentem, repudiamus.

§. IX. *Objectioni respondetur.*

Non ideo defuerunt objectiones, quibus

i La *Fosse observations* p. 112.

*i** Apud *Storch Jahrgäng*, IV.

k La *Fosse* ibid.

l *Quæst. Med.* 17. L. II.

m l. c. p. 105. 106. c. XI.

n *Animadversiones in Walæi disputationem quam pro sanguinis circulatione Harveiana proposuit* p. 89.

præjudicatam ſententiam ſcholæ tuerentur. Et primum regeſtum eſt, firmiter adſtricto brachio omnino ſanguinis effluxum adeo non adjuvari, ut vel omnino ſupprimatur, vel certe malignius prodeat: ſoluto vero vinculo ſanguinis torrens reſtituatur *o*, etiam *Spigelii p* experimento conſentiente.

Verum etiam hoc effugium *Harveius* occupavit. Oſtendit enim, ſtrictius vinculum non venas ſolas, ſed ipſas utique arterias brachii comprimere, atque adeo efficere, per ea quæ non dudum dicta ſunt, ut ſanguis ad manum, atque brachii partem inferiorem venire nequeat. Hinc pulſus deficit, & venis fons obſtruitur, a quo ſanguinem habent. Idem tonſori accidit, nuper dicto. Quare ſoluto tunc vinculo, & ſanguine per liberatam arteriam confertim in manum veniente, redditus venis ſanguis per vulnus exit. Hæc aut horum ſimilia *Harveius q* reſpondit, & alii *r*.

§. X. *Compreſſio alia idem confirmat.*

Experimento, quod in venæ ſectione omni tempore factum eſt, alterum adfine eſt, & perinde a vinculo repetitur. Nam primo notiſſimum eſt, fortiter adſtrictis collaribus, quacunque de cauſa ſtringantur, totam faciem intumeſcere, & ipſam conjunctivam tunicam ru-

---

o Eſt objectio *Jacobi Primiroſe* in *Walæum* p. 96.
p Anat. p. 172.
q l. c. c. XI. p. 108. ſeqq.
r J. *Walæus Epiſt.* II. p. 412. 415. edit. 1641. P. *Dionis cours d'operat*, pag. 463. &c.

bere *s*, & demum ſanguinem de naribus ſtillare *t*. Iterum nihil hujuſmodi exſpectari poterat, ſi ſanguis per venas a corde adveniret: eum enim id vinculi genus a facie averteret. Nunc, cum vinculum cruorem in capite congreget, neceſſe eſt, a capite venire, atque vinculi violentia averſum in capite manſiſſe.

§. XI. *Ut vincula ſanguinem reſervent.*

Subtilius aliquanto, cæterum ejuſdem generis experimentum antiquitati notiſſimum fuit. In ſputo nempe cruento *Eraſiſtratus* penum aliquam ſanguinis, quantum ad vitam ſuſtentandam ſufficeret, artubus ligatis reſervabat. Negabat utiliter fieri *Aſclepiades*, cujus objectionibus *Celſus v* reſpondet. Neque imperitum *Eraſiſtrati* conſilium fuiſſe, per *Hildani x* obſervationem conſtitit. In maxima enim hæmorrhagia narium artubus ligatis ſanguis compreſſus eſt, idque conſilium nuper Ill. Archiatro *y* placuit. Facile nunc ſentiet meditatus, ſi per venas ſanguis a corde veniret, vinculum artubus interjectum id facturum, quod in arteriis facere oſtenſum eſt *z*, ut nempe cor inter & vinculum ſanguis vehementius erumperet; & in univerſum nimiam facilitatem, qua ſan-

---

s Camerar de ophthalm. venerea.

t Storch Kinder Krankheiten T. IV. p. 349. G. van *Swieten* T. III. p. 330.

v L. IV. c. 4.

x Obſ. 16. *Cent.* II.

y G. v. *Swieten Comment.* T. I. p. 382.

z L. III. *ſect.* I. n. 4.

guis ex vaſe rupto neque reſiſtente fluit, novum incrementum nacturam eſſe, quando in alio trunco ſanguis, a vinculo injecto repellitur, uti celerius animalia pereunt, quibus aliqua arteria inciſa, altera ligatur *a*. Adeo ergo non prodeſſet, in hypotheſi, *Eraſiſtrati* conſilium, ut vehementer noceret, & ſanguinis jactura major fieret. Nunc, quando ſanguis per venas ab artubus ad cor redit, omnia facilia ſunt, & inter ſe conſentiunt. Nam vincula artubus injecta faciunt, ne poſſit ab artubus, magna nempe corporis parte, ſanguis ad cor redire, neque adeo arteriam ſubire, per quam ruptam effunditur. Naſcitur ergo penus aliqua ſanguinis, quem arteriæ artuum liberæ advehunt, venæ ligatæ ſervant; ita neque penitus ex ſanguinis jactura animal perit, & tamen, fracto nunc cordis impetu, poteſt lentior in arteria violata motus, & grumus denique naſci *b*, quo arteriarum vulnera clauduntur, neque eum grumum nimio ſuo impetu cor debilitatum expellet. Ponimus autem artus ita ligatos eſſe; ut arterioſo ſanguini aditus apertus manſerit. Nimis enim arcta vincula aut gangrænam facerent, omni a compreſſis artuum arteriis ſanguine averſo, aut certe atrophiam,

---

a In experimentis *Harveii* p. 113. *Loweri* c. 111. *Ferrenii* apud *Salmon de utero* p. 27. Conf. Ill. *Senac du cœur* T. II. p. 174.

b *Second Memoire ſur le mouvement du ſang.* Exp. 153. 154. 157. 160. 161. 165. 166. 167. 170. 171. 176. 177. 178. 179. 180. 182. 187. 194.

maligna penu admiſſa, & quæ non ſuffecerit. Ita enim evenire, etiam a periſcelidis nimia adſtrictione, exempla exſtant *c*.

§. XII. *Vinculum nudatæ venæ injectum.*

Supererant experimenta in nudatis venis facienda, quæ iter ſanguinis evidentius docerent. Si enim vena ligata fuerit, obſervari poterat, qua parte intumeſceret, & inciſa ſanguinem uberius funderet: qua contra inaniretur, & inciſa cruorem negaret. Si ſanguis in venas a corde venit, intumeſcet vena, & congeſto ſanguine replebitur inter cor & vinculum, & contraria fient, inter vinculum, ſanguinem intercipiens, artumque, ſi ab artubus & univerſo corpore ad cor per venas ſanguis redit. Tumor enim erit inter artus & vinculum, cum ſanguis a minimis venæ ramis veniat, iter vero ſuum perſequi prohibeatur, & ultra linum, cordi proprius, vena, cum nihil nunc accipiat, ſanguine per vinculum averſo, detumeſcet & inanietur. Erat experimentum *crucis*, uti *Franciſcus Bacon* ea voce uſus eſt.

Fecit *Harveius*, fecerunt eo ævo plurimi anatomici, quorum pericula conjuncta proponam, ut conſtet in numeroſis venis, & omnibus, perinde verum eventum eſſe, quo circuitus ſanguinis nititur. Ergo in vena cava

---

c *Tillands* in diſp. *de atrophia* Leidæ 1670.

ſerpentis *Harveius* vidit *d*, vinculo injecto, aut preſſione vinculi æmula adhibita, eam venam verſus cordis ſedem expalleſcere, & inaniri, & vinculo, aut preſſione, remota iterum ſanguine repleri. In eadem vena, ſupra hepar vinculo adſtricta, ſimilis eventus experimentum fecit *Johannes Walæus e*, in vena cava ſuperiori *Johannes Pecquet f* & *Rogerius Drake g*.

Vena jugularis vivi anſeris ligata detumeſcit verſus cor, in *Walæi h* experimento, & ſuper vinculum, propius caput, inciſa, ſanguinem uberrimum, infra vinculum, verſus cor diſſecta, nullum fundit, tum in dama *i*, tum in aliis animalibus *k*, & in hominibus ſtrangulatis idem fieri, carnificibus innotuit *l*. In vena renali iterum idem eventus eſt *m*.

In vena portarum *n* vincta, in venis ſpermaticis *o*, meſentericis *p*, ſplenicis *q*, gaſtricis *r*, pancreaticis *s*, brevibus *t*, cæcalibus *v*, hæmorrhoideis *x*, & intercoſtalibus *y*, ſemper

---

d l. c. c. X. p. 94.

e *Epiſt.* I. 387. Experimenta inſtituit ſociis Cl. viris uſus, F. *Sylvio de le Boe*, *Rogerio Drake* & aliis Vid. *Ep.* II. p. 408.

f l. c. p. 27.

g In diſſ. *de circulat. natur.* n. XI.

h *Epiſt.* I. p. 395.

i *Exerc.* p. 249.

k *Walæus Epiſt.* II. p. 410. *Vop. Fort. Plemp. fundam. Medic.* Ed. II. p. 135.

l *Harvei* p. 279.

m *Walæus* l. c. p. 394.

n *Walæus* l. c. *Pecquet* p. 30. 33. 34. 35.

o *Walæus* p. 394.

p *Walæus* ibid. *Drelincourt canicid.* 7. 8. 9.

q *Walæus* l. c. *Drelincourt* l. c.

r Uterque l. c.

s *Drelincourt* l. c.

t Ibid.

v Ibid.

x Ibid.

y *Walæus* l. c.

eodem modo ſanguis inter venarum radiculas & vinculum collectus eſt, & ultra vinculum vena verſus cor detumuit.

In venis artuum ſimilium experimentorum numerus maximus eſt *z*, & in ipſis digitorum *a* venis, inque variis demum corporis animalis venoſis truncis *b*.

Pariter etiam ego *c*, tardus in credendis, quæ nullo meo experimento confirmarentur, experimenta feci in vena cava infra diaphragma *d*, in vena cava abdominali *e*, meſenterica *f*, jugulari externa *g*, vena cruris anterioris *h*, cruris poſterioris *i*, & vena portarum *k*. Quæ *Harveius* viderat, perinde vidi. Moneo tamen, ut anatomicus maturet adminiſtrationem, neque exſpectet, donec animal langueat, ne forte pariter cum robore animalis etiam cordis viribus exhauſtis, itinereque ſanguinis ſufflaminato, nullus in venis tumor adpareat. Præſtat etiam calidis animalibus uti, in frigidis *k** enim reperio, nimis

---

z *Harvei* p. 250. *Walæus* p. 390. *Pecquet* p. 27. *Verheyen* L. II. p. 264. P. *Dionis Cours d'anatomie* p. 447. J. B. *Morgagnus* apud *Piſonum* p. 406. p. 588. *Raymundo Vieuſſens neurograph*. p. 26.

a *Pecquet* p. 30.

b A. *Vop. Fortunato Plempio fundam. Medic.* p. 116. & in *munit. fundam. Plemp.* p. 141. J. *Muralto Vademec anatom.* p. 135. 136. *Thoma Bartholino anat. tert. renov.*

c *Second Memoire ſur le mouvement du ſang.* ſect. V.

d Exp. 108.

e Exp. 110.

f Exp. 112. 107. *Remus* exp. p. 4. 10.

g Exp. 114.

h Exp. 105. *Remus* exp. 1.

i Exp. 106.

k Exp. 108. *Remus* p. 10.

k* Conf. exp. 111. *Remus* p. 44.

facile a ſede vinculi ſanguinem in alia vaſa deflectere, ut omnino ſub vinculo neque ſanguis congregetur, neque tumor conſpicuus naſcatur.

§. XIII. *Morbi vinculis ſimiles.*

Quæ vinculum ea morbus facit. A polypo in corde venarum colli mirus tumor ante mortem viſus eſt in B. Soceri mei *H. Friderici Teichmeyer* experimento *l*. Cum in dextra aure polypus caudatus ſederet, venæ jugulares latiſſimæ repertæ ſunt *m*. Polypus in aure dextra per cavam venam continuatus, hinc in ægro ſubitus brachii tumor, & in venis veluti varices adparuerunt *n*. Polypi in aure dextra, hinc venæ jugulares ſanguine plenæ, & hepar tumidius *o*. In ventriculo cordis dextro antiquæ, & duræ concretiones: hinc vena cava maxima *p*. Cum ſcirrho hepatis, liene magno, venis amplioribus, polypus in corde dextro, ibi radicatus, & in jugulares, aliaſque venas extenſus *q*. Ab incumbente tumore externo venæ mire intumuerunt *q**. Cum luxatæ vertebræ earum venam conprimerent, venæ

l In *diſp. de cord. polyp.* n. 19.

m *Malpigh. poſthum.* p. 45.

n *Bernhard Albin de polyp.* p. 7.

o G. *Aug. Langguth* in *anatome infantis rachitici.*

p *Senac* T. II. p. 412.

q *Philoſ. Tranſact.* n. 157.

*q** *Tropanegger de ſang. reditu* n. 27.

Venæ artuum inferiorum turgidiſſimæ fuerunt *Morgagni q***.

§. XIV. *Objectio ſolvitur.*

Etiam hoc adeo evidens experimentum obpugnaverunt; quorum oculi naſcens lumen *Harveianum* non ſine dolore ferebant. Et primo contra eventus, quos narravimus, objectum eſt, in ligata vena, tamen ſupra ſedem vinculi, verſus cor, & eſſe ſanguinem, & de inciſa vena effundi *r*. Hoc experimentum jam *Aſclepiadi* innotuit *r**. Eo proceſſit *Jacobus Primiroſe*, ut plus omnino ſanguinis in ea parte venæ reperiri ſcriberet, quæ cordi vicinior eſt *s*: negaret idem venam, quæ cordi propior eſt, concidere, ſi preſſeris *t*.

Neque certe diſſimulaſſe oportet, utique ſæpe experimenta hanc objectionem confirmare, in jugulari *v*, & in meſenterica *x*, & in cava abdominali *y* vena: in quibus ipſe vidi, injecto vinculo, tamen in parte venæ, quæ cordi propior eſt, ſanguinis abunde ſupereſſe: neque dubito, etiam in crurali vena ſub ſa-

*q*** *Morg. Sed. & cauſ. morb.* II. p. 356.

r *Jac. Primiroſe* in *animadverſ.* in L. II. *de motu cordis* p. 87. & in *deſtructione fundam. Plempii* p. 91. *Joh. Riolanus* in *prætermiſſis* Pariſiis ann. 1652. 12. editis p. 176. *Homobonus Piſoni in ult. antiquit.* & in *Mangeti bibl. anat.* p. 953.

*r** *Scribon.* l. c. 21.

s In *animadverſ.* l. c.

t In *deſtruct. fundam.* p. 105.

v *Second. Memoire ſur le mouvement du ſang.* Exp. 113.

x Ibid. Exp. 107.

y Exp. 109.

phenæ ortu ligata, aut in brachii venis idem phenomenon appariturum, ubicunque vinculum injeceris. In his enim venis omnibus, ſupra vinculum, nempe cordi propius, magni rami in truncum, quem vinxiſti, ſe inmittunt, ut in primo exemplo ipſe a ſubclavia & a vena cava ſanguis facillime retrogrediens, in altero rami inteſtinales alii, aut ſplenicus truncus, in tertio rami renales, & conjunctus ſanguis venæ ſine pari, lumbalium venarum & ſpermaticarum, in femore ſaphena vena, cum omnibus femoris venis varie connexa. Quare nihil inexſpectati fuerit, ſi ſupra vinculum truncus venoſus ſanguinem habuerit, quem tot rivi libere advehant.

§. XV. *Et alia.*

Eodem fere modo ſolvitur alia objectio, inter duo nempe vincula venam tamen & ſanguinem continere, & percuſſam fundere *z*. Hæc enim objectio a primis adverſariis circuitus ſanguinis propoſita, nihil quidem pro veterum hypotheſi facit, cæterum pertinet ad venoſos ramos, qui inter duo vincula in truncum revinctum ſanguinem adferunt *a*. Ob eamdem cauſam oculi non tument, quando vena jugularis ligata eſt *b*. Nimis enim multæ ve-

z *Primiroſe deſtruct. fundam. Plempii* p. 97. niſi vinculum ad cor nimis arctum fuerit. *Homobon. Piſoni ult. antiquit.* p. 78.

a *Walæus* l. c, p. 411. 412.

b *Nuck defenſ. duct. aquos.* p. 14.

næ liberæ ſuperſunt, per quas ſanguis ex capite redeat.

§. XVI. *Chirurgia infuſoria oſtendit iter ſanguinis venoſi.*

Aliud, & minime infirmum, experimentum, quo ſanguis venoſus ad cor refluere oſtenditur, poteſt a *chirurgia infuſoria* ſumi. Acidi enim ex metallis ſtillantes liquores utique, quoties in venas injecti fuerunt, ſanguinem in pulmones uſque & cor dextrum coegerunt, manifeſto argumento, ad eas vias, neque ad minimos ramos, venena iſta chemica tetendiſſe. Verum non placet hæc experimenta divellere, quæ multo majorem vim habent, neque ſolum ſanguinis venoſi viam ad cor ducentem, ſed præterea humoris venoſi iter per cor, & arterias, ad omnes corporis humani partes, continuatum demonſtrant.

§. XVII. *Et ipſe confirmat oculus.*

Quare unice aliud teſtimonium citabo, omnium quæ peti poſſunt, manifeſtiſſimum *Harveii* ævo nondum notum, cum microſcopia quidem in Italia cognita, nondum tamen ſatis familiari uſu a phyſiologicis ſcriptoribus adhibita eſſent. Ergo animal quodcunque, cujus ſanguis per vaſa fluens pellucidis velamentis tegitur, miſcrocopio ſubjicitur; adhibentur autem frigida fere animalia, ranæ, lacertæ, piſces, ne frigus aëris admiſſi humorem vitalem cogat, uti quidem in animalibus calidi ſangui-

nis cogit *c*. Confideretur nunc adtentis oculis, & diu hæc confideratio continuetur, ut certo diftinguas, quæ vafa in animale fint, & qua via fanguis per ea vafa feratur. Adparebit duo vaforum genera effe *d*, & in priori, quod arteriarum nomine defcripfimus, craffiores equidem membranas effe, & tamen fanguinem, rapido torrente, a corde ad minimos eorum vaforum ramos ferri *e*. Contra alterius generis tubos, fodales priorum, cæterum latiores, faturati ruboris, teneræque membranæ canales effe, in quibus fanguis omnino contrario ductu a minimis ramis in truncos, ex truncis in cor fluat *f*. Id experimentum primus *Marcellus Malpighius* inftituit *g*, deinde *Antonius* v. *Leeuwenhoeck h*, & nunc vulgo faciunt. Numerofiffima etiam ego pericula feci, & primo oculi ictu, in pifciculis inprimis, utrumque vaforum genus ex fanguinis itinere difcerno.

§. XVIII. *Retroceffio fanguinis venofi.*

Verum neque in hac luce diffimulandum eft, calumniæ locum fupereffe. Frequenter enim omnino fanguinem in his animalibus videas, per eas ipfas venulas a cordis vicinia

---

c Second Memoire fur le mouvement du fang. Exp. 10.

d Ibid Exp. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. &c.

e Sect. I. p, 382. & Exp. quæ citavimus.

f Sect. VI. du *Second Memoire.*

g In *pofthum.* p. 91.

h Paffim, & in *exper. & contemplat. Epift.* 112. &c.

ad extremos fines, aque truncis in ramos relabi *i*. Deinde, uti in arteriis, ita in venis, perinde crebræ oſcillationes adparent, ut ſanguis hoc quidem temporis momento legitimo itinere per venulas ad cor redeat, proximo vero tempuſculo utique verſus minores ramos a corde relabatur, & alternus adeo & ſibi contrarius ductus ſit, quo ſanguis venoſus movetur *k*.

Cura tamen adhibita, ne hoc quidem phænomenon perſpectæ veritati nocebit. Quamdiu enim animal viget & valet, verum iter venoſi ſanguinis perpetuo idem eſt, & verſus cor immutatum tendit. Quando vero vena inciditur *l*, & facilitas major fluxuro ſanguini in ea ſede nata eſt, aut coagulum *m* aliquod aut obſtaculum *n* ſanguinem repellit, aut pondus *o* debilem ſanguinis motum mutat, aut alioquin moribundi animalis vires fractæ ſunt, toties utique in iſtis, valvulas alioquin non nactis animalibus, ſanguis ad extremas venas relabitur. Verum tamen etiam iſtis in animalibus viribus reſtitutis, clauſo vulnere, coagulo ſuperato, omnino ſanguinis iter nativum reſtitui-

---

i *Premier Memoire* p. 93. *Exp.* 117. 137.

k Ibid. p. 88. & *Exp.* 117. 123. 124. 129. 132. 134. 137. 142. 143. 145. 224. 225. 226. 230. 234. *Leeuwenhoeck Contin. arcan. natur.* p. 116.

l *Premier Memoir.* p. 93. *Second Memoir. Exp.* 137. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 158. 159. 162. 164. 166. 167. 169. 170. 171. 174. 177. 178. 179. 184. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 224. &c.

m *Premier Memoir.* p. 93. *Second Memoir. Exp.* 128. *Leeuwenhoeck exper. & contempl.* p. 208.

n *Exp.* 135. 145.

o Conf. *Exp.* 205. 207. 209. 213. 219. 223.

tur *p*. Num in vena portarum ſanguis relabatur, & inde hæmorrhoides, aut a ſanguine in ventriculum refluente funeſti cruoris vomitus ſuccedant, nunc quidem nondum inquiremus; verum etiam hoc loco a naturali ſtatu omnia in diverſum iverunt *q*.

SECTIO III.

§. I. *Sanguis a corde per arterias in venas tranſit, per venas cordi redditur.*

QUÆ ſit in utraque claſſe vaſorum directio ſanguinis, confirmavimus, quantum ſufficere viſum eſt. Adparet, per arterias ſanguinem ex corde ad minimos earum ramulos ferri: adparet ex minimis venarum radiculis ſanguinem ad cor revehi. Parum nunc ſupereſt, quod ad circuitum vitalis humoris demonſtrandum poſtulari poſſit. Nam arterias ultimas cum venulis continuari etiam oſtendimus *r*. Si ergo ſanguis ex corde per arterias in earum minimos ramulos fertur, ſi hi ramuli in minimas venarum radiculas continuantur, ſi venæ ſanguinem ad cor revehunt, videtur iter totum ſanguinis a corde per arterias & venas ad cor oſtenſum

---

p *Prem. Mem.* p. 93. *Exp.* 123. 129. 66. 93. 95. *Malpighi* l. c. *Leeuwenhoeck* l. c. & alibi.

q *Stahl de hæmorrhoid. internar. motu.*

esse. Et tamen, cum res maximi momenti sit, omnino reliqua argumenta producere oportet, quibus hæc theoriæ medicæ basis stabilitur.

Ergo brevis meditatio videtur ad verum ducere. Si sanguis per arterias celeriter ad ultimos earum fines fertur, oportet in alia vasa eum exire: nisi exit, stagnabit, colligetur, vasa sua distendet & rumpet. Verum non transit in vascula lymphatica, exhalantia, ductusve excretorios, eorum enim vasculorum humores *r* a sanguine differunt, superest, ut in venas transeat.

Iterum venæ sanguinem ad cor revehunt, sequitur ut aliunde habeant. Verum a lymphaticis vasis, aut ab inhalantibus non habent, eorum enim liquor non est sanguis *t*: superest ut habeant ab arteriis, quæ & sanguinem vehunt, & cum venis continuantur.

Denuo, si liquor secundum directionem sanguinis in arterias pulsus, in venas transit *v*, sanguinem etiam a corde secundum eamdem directionem, per arterias motum, in venas transire necesse est. Vasa eadem sunt, directio eadem, neque color hic, aut diversa liquoris indoles, ad iter mutandum quidquam valet.

---

r L. II. sect. I. p. 189. seqq.
s L. II. sect. I. p. 210. &c. seqq.
t L. II. sect. II. p. 310.
v L. II. sect. I. p. 176.

§. II. *Quoties Arteria vincta est, Vena nihil accipit.*

Sed alia argumenta data sunt. Breviter tangimus experimentum, quo ostenditur, arteria vinculo intercepta, venam sodalem, quæ ejusdem artus sanguinem revehit, omnino inaniri & pallescere: eamdem vero venam, si arteriæ vinculum solveris, iterum cruore repleri, eumque per vulnus suum dimittere, omnino uti diximus, in sanguinis missione medica, sanguinem ex vena nullum venire, quoties vinculo arctiori brachium adstrictum est: laxato eodem sanguinem per vulnus ejusdem venæ obsequi *v**. In mesentericis, lienalibus, hepaticis *x*, cruralibus *y* experimentum factum est.

Denuo eodem vere modo, visus est sanguis, pressa arteria iliaca, in venam iliacam inanem urgeri, ut vena, quæ inanis fuerat, dum medicus arteriam sociam premebat, nunc sanguine turgeret *z*. Hæc enim omnia ostendunt, ex arteria in venam sanguinem continuo succedere, nihilque venam habere, nisi quod ab arteria accipit.

Eo minus huic experimento immoror, quod eventus penitus contrarios alii novi equidem inventi adversarii protulerunt, *Riolanus a* pri-

---

*v** p. 394.

x *Drelincourt canicid.* 9.

y *Munit. fund. Plemp.* p. 144.

z *Walæus* l. c. p. 414. Numeros prætermissos adjeci.

a *Notat. in I. exerc. Harvei. de motu cord.* p. 111.

mo, deinde *Homobonus Pisoni* b, arteriam supra os pubis ligatam fuisse, & tamen ex vena saphena incisa, sanguinem profluxisse dixit, & perinde profluere, si arteria ob aneurysma resecta fuerit.

Si omnino in hoc eventu veri quid subest, ut quidem lubenter dubitarem, vel omnino is solus sanguis effluxit, qui in trunco saphenæ ejusque venæ radicibus præsto erat, & quem dudum arteria eo miserat, priusquam vinciretur. Vel arteriæ ligatæ aut resectæ truncus infra sedem, qua vinculum injectum aut arteria resecta fuit, per anastomoses sanguinem ab iis truncis accepit, qui supra vinculum nascuntur. In exemplo, sanguis in arterias femoris venisse potuit per arteriam hypogastricam, ejusque ramos obturatorios *c*, ischiadicos *d*, hæmorrhoideos *e*, & iliacos posteriores *f*, qui cum profunda femoris *g* & circumflexa interna *h* & externa *i* varie conjunguntur, ut minores aliquas communicationes interim omittam.

§. III. *Nisi rediret sanguis cordi nullus suppeteret.*

Quare alia experimenta proferemus, a co-

---

b *Disquisit.* l. c. p. 406.

c *Fascic. icon. anat.* V. T. II. delta, psi, omega, theta.

d *Fascic.* V. p. 13. *Tab. corp. tot. post. p. q. r.* &c.

e Ibid. p. 14. T. 3. *d. corp. tot. e* &c.

f *Fascic.* V. p. 15. *Tab.* corp. tot. e &c.

g *Fascic.* V. T. III. z. T. II. epsilon. *Tab. corp. tot.* epsilon, sigma.

h Ibid. T. 3. *k. d. Tab. corp. tot. r. r. y. y.*

i Ibid. p. 15.

pia ſanguinis repetita, quem aorta accipit. Et primo ſanguis per arterias celeriter movetur, & ejus unda adeo magna eſt, ut omnino intra pauciſſima horæ minuta vulnerato homini moriendum eſſet, niſi in locum ſanguinis per arterias emiſſi, alius per venas ad cor rediret *k*.

Accuratius experimento utemur. Cordis humani ventriculus ſiniſter continet duas fere uncias *l* ſanguinis, aut aliquanto plus minuſve. Idem ventriculus ab expulſis iis duabus unciis evacuatur & inanis fit, aut certe exiguum eſt, quod in aliquo cordis receſſu reliquum hæret. Nam neque cor quieſceret, ſi a multo ſanguine laceſſeretur, neque in animalibus pellucidi cordis, inque pullo, qui ovo incubato continetur, aliquid ſupereſſe poteſt, cum poſt pulſum perfecte expalleſcat. Et ſi ſingulo pulſu aliquid retineri poneres, nihil inde contra nos ſequeretur. Vel enim id, quod ſuperſtes eſſe ais, in proximo pulſu exiret, ut tantumdem reliqui fieret in ſecundo pulſu, quantum in primo pulſu cordi hæſit, & tantum de antiquo ſanguine ſemper de corde expellatur, quantum de novo retentum eſt. Sed tunc eædem duæ unciæ in quolibet pulſu de corde exibunt. Vel pone in quolibet pulſu aliquid in corde manere, quod etiam proximo pulſu non expellatur, tunc utique undæ ſanguinis arterioſi ea quantitate diminuentur. Sed pone eſſe drachmam;

---

k Valde hoc argumentum urſit *Harveius* c. 9. tot.

l *Prim. lin. phyſiol.* n. 108, 115. &c.

ſi in ſingulo pulſo drachma in corde manet, manebunt in mille pulſibus drachmæ mille, quantum ullo corde contineri poſſe ridiculum eſt. Sit copia ſanguinis de corde primo pulſu expulſa a, ſit id, quod de ea unda in corde reſidet x, ſit $a + x$ capacitas ventriculi, dico omnes undas ſanguinis fore $= a + x$ ſive pares contento ventriculi. Pone non eſſe, remanere in corde eo primo pulſu x, nec in proximo exire, manebunt ſecundo pulſu in corde $2x$, tertio $3x$, & milleſimo $1000x$. Hæc adeo fuſe repetii, quia alius quidem vir Clar. m ventriculum dextrum negavit evacuari, & dimidiam portionem ſanguinis ejicere docuit, ſi cum ſiniſtro compares; & alius n multo illuſtrior, nuper cor non depleri, & ad unciam in ſingulo pulſu in corde manere, neque adeo recte ultra unciam pro portione ſanguinis ſumi, quam ſingulis undis cor expellat, feſtinus omnino ſcripſit, in quam quidem quantitatem nunc non inquiro, & unice oſtendo, quamcunque poſueris, tamen undam ſanguinis non minui, & *Harveianum* ratiocinium firmum manere. Neque enim hæc unda ſanguinis ſemuncis eſt, uti pro ſua modeſtia *Harveius* poſuit o, neque dimidiæ drachmæ, ut timidior contra ſua experimenta *Walæus* p, ipſe faſſus, ventriculo canis ſemuncem contine-

m G. *Wolfg. Wedel phyſiolog. reform.* p. 107.

n *Traité du cœur* T. I. p. 348.

o l. c. p. 81.

p *Epiſt.* I. p. 93.

ri *q*, & teſtes habiturus *r*, ſi tres drachmas ſanguinis ex ejus animalis corde uno pulſu expelli ſcripſiſſet. Longe minus guttula unica de corde ejicitur, uti ex ſuæ hypotheſeos vi coactus poſuit *Jacobus Primiroſe s*, exque alia hypotheſi, quæ ignem in corde & rarefactionem ſanguinis admiſerat, *Carteſius t* cum ſchola ſua poſuit.

Rectius *Harveius v*, duas uncias poni poſſe, recte *Lowerus x*, etiam plus duabus unciis in ſuo experimento in cordis ventriculo fuiſſe. Propius vero *Helvetius y*, quindecim drachmas cum dimidia, & octodecim drachmas *Henricus Albertus Nicolai z* cordis ventriculo contineri docuerunt. Neque valde nimii fuerit J. *Alphonſi Borelli a* calculi, qui tribus omnino unciis ex computato pondere ſanguinis majori cordis ventriculi capacitatem dimetitus eſt. Sex enim uncias in canis corde idoneus teſtis reperit *b*.

Sint ergo duæ unciæ, quæ uno pulſu in aortam exeunt: ſint pulſus in minuto primo 80, quot certe mihi ſunt, mediocriter valenti: efficientur 9600 unciæ, quas cor ſingulis horis

---

q G. *Charleton de motu ſanguinis* p. 91.

r Idem ibid.

s *Animadv. in Walæum* p. 85.

t *De homine* p. 5. edit. *Schuyl. Regius* in diſſ. *de circulat. ſang.* p. 3.

v l. c.

x C. III. p. 112.

y Apud H. A. *Nicolai de direct. vaſor.* p. 51. & in *Memoir. de l'Acad. des ſcienc.* 1718.

z *Idem* ibid.

a *Propoſ.* 68. abſque certo experimento. Conſentit J. *Tabor Exerc.* p. 103. ex calculis geometricis.

b *Philoſ. Tranſact.* n. 191. Sed confer fuſius L. IV. *de corde.*

in aortam pellit, & quæ per arterioſum ſyſtema diduntur, &, intra diem naturalem erunt 14400. libræ ſanguinis, quas cor ſiniſtrum ejicit.

Pone nunc cibi & potus ſumi uncias 128 in 24 horis, pauci enim mortales *Sanctorii* appetitum adtigerunt: earum unciarum magna pars per excrementa varia, perque inſenſilem tranſpirationem abit. Pone nihil decedere, totum cibum, & univerſam aquam in ſanguinem ire, adparet tamen nullam omnino portionem cibi ad ſanguinem eſſe, & ſexcentis demum diebus tantum chyli, aut ſanguinis naſci, quantum pro unico die requiritur: ut cordi ea copia ſuppeditetur, quam in ſano homine emittit.

Supereſt, ut is ſanguis, quem aorta a corde habuit, ad cor revertatur: nihil autem niſi per venas ad cor venire poteſt, nullus enim alterius naturæ canalis ſe in cor inmittit. Neceſſe adeo eſt, eam ſanguinis copiam, quæ ex corde exit, & arteriis recipitur, in venas tranſire, ut per eas cordi reddi, ejuſque caſtellum alere poſſit. Hoc argumentum uti ſimplex eſt, & artificio caret, ſolum tamen debuit homini verum unice amanti ſatisfeciſſe.

§. IV, *Vulnera non poſſent tantum dare ſanguinis, niſi circuiret.*

Alio modo copia ſanguinis, quam aorta effundit, ad evincendum ſanguinis circulum ducit, adeo certe evidente ratiocinio, ut ne an-

tiquitas quidem vim hujus argumenti *c* penitus præterviderit. Nempe ſanguis ex inciſa arteria, majori imprimis, de toto corpore, & de omnibus venis effluit, ut carnes animalis palleſcant, & totæ albæ fiant, maxime, quando Judæi *d* carotidem beſtiæ abſciderunt. Nunc ex hypotheſi veterum debuerat effluxiſſe is ſanguis, quem his paucis minutis horæ cor in arteriam inciſam miſerat, aut ab hepate, ex chylo paratum acceperat. Celerrime enim ſanguinis tantum effluit, ut minima copia *e*, neque ad vitam alendam ſufficiens ſuperſit *f*, intra tria *g* quatuor *h* quinque *i* horæ minuta. Eo brevi tempore, neque ex arteriæ inciſæ trunco potuit ea copia ſanguinis veniſſe, quæ in bove aut equo ad quadraginta libras effluit: neque ab hepate ſuppeditari. Manifeſto ergo ex venis totius corporis cruorem in arteriam

---

c Experimentum exſtat apud *Galenum an ſang. nat. in arter. contineat.* c. 4. & *de utilit. pulſus* c. 5.

d Judæi exquiſite acuto cultro juguli arterias reſecant, ne ſanguinem cum carne edant, contra legem Noachicam & Moſaïcam latam *Geneſ.* c. IX. v. 4. *Levitic.* c. XVII. n. 13. 14.

e Effluxerunt in equo ſanguinis libræ 44. manſerunt in venis libræ fere ſex *Hales hæmaſtat.* p. 7. 8. Canis exſanguis fuit emiſſis libris quatuor B. de *Moor de inſtant. med.* p. 50. Poſt vulnus funeſtum meſenterii nullus in reliquo corpore ſanguis *Boerh. Prax.* I. 373.

f Nam perit animal, quando major pars ſanguinis effluxit, & in equis ſaltus ex carotide ad duos pedes rediit *Hales* p. 16.

g *Lower de corde* c. 3. p. 174. 175. cum arteria cervicalis læſa fuiſſet.

h Intra ſedecimam partem horæ canis periit apud *Bartholomæum* de *Moor* l. c.

i *Lower* l. c. p. 174. ed. Belg. & p. 115. ed. Anglic. etiam ex cervicali arteria.

confluxisse dicendum est, ut & copia ostendit, & venarum inanitio. Neque *Galenus* id ignoravit. Plus semel enim mutuum arterias inter & venas commercium eo experimento demonstravit, quo constat vel arteria magna vel vena magna incisa sanguinem universi corporis ex eo vulnere effluere: demum ex venis in arterias aliquid, eas ut alat, sanguinis transire *i**. Poterat dici, & veteres dixerunt *k*, & nuperi circuitus sanguinis adversarii *l*, hunc sanguinem ex venis cum incisa arteria unitis in eam arteriam refluxisse. Verum ea explicatio non respondet phænomeno: tunc enim ex arteriæ incisæ eo fine, qui minimis ramis & venulis in ramos insertis continuatur, sanguis ille veniret. Verum in phænomeno pars arteriæ a corde remotior, & non multum sanguinem fundit *m*, & non diu *n*, & absque impetu, ut ne quidem eum finem ligasse necesse sit, quoties arteria resecta fuit. Qui vero cruor celerrimis undis ad torrentis morem se per vulnus præcipitat, is a corde venit: sequitur ut etiam sanguis venarum universi habitus corporis in cor refluxerit.

§. V. *Minime vero vulnera vasorum minorum.*

Aliquanto plus curiositatis hoc experimen-

---

i Facult. natur.* L. III.

k Erasistratei apud *Galenum an sang. in art. cerviculi contin.* c. 5. & *Galenus de usu part.* L. VI. c. 17. Nempe ex aëre spiritum vitalem in venas dari, & contra a sanguine ex venis in arterias elapso phlegmonen nasci docet.

l Homobonus Pisoni.

m Nullum *Second Memoire sur le mouvement du cœur* Exp. 156. 180. 183.

n Exp. 173. 175. 187.

tum habebit, si ostenderimus, ex minimis etiam arteriarum surculis, a quibus minime tantam cruoris jacturam exspectes, tamen pariter ad mortem usque sanguinem effundi. Ergo arteriolæ dentium utique ex minimis sunt, quas primus cum suis trunculis descripserim *o*, & primum pariter se descripsisse *Bertinus* persuasus fuerit *p*. Ex iis tamen adeo exiguis, inque adulto homine pene inconspicuis arteriolis, sanguis, ad mortem usque *q*, evulso potissimum molari dente, effluxit, & paulum a morte absuerunt *r* alii ex eadem arteriola læsa ægri, quos inter celebris fuit *Achilles Gasserus s*, eruditus medicus, & *Gesneri* olim amicus; huic enim tantum de dente evulso sanguinis periit, ut nunquam nativus color genis redierit, perinde uti *Paulinæ* Senecæ uxori, post incisas

o In *hist. art. maxillaris* quæ exstat in *Fascic.* II. & VIII. anno 1743. & 1752. editis.

p Nouvelle osteologie T. I.

q Stalpart van der *Wiel obs.* 18. Cent. I. *Commerc. Lit. Noric.* 1732. p. 294. *Dominicus Anel* apud *Fauchart chirurg. dentiste* p. 266. *Joh.* de *Diest* in diss. in hæc verba *Ergo hæmorrhagia ex dentium evulsione ex culpa chirurgi lethalis* Parisiis ann. 1734. proposita. *Joh. Bohn de renunc. vulner.* p. 24. *Faudacq reflexions sur les playes* p. 132. (omnibus auxiliis frustra adhibitis.)

r Helwig obs. 27. Septem horarum hæmorrhagia ægre coercita *Car. Guillemeau osteolog.* p. 190. *Tulpius* obs. 49. L. I. *Guisard tr. des playes* T. I. p. 164. *Ronseus epist. med.* 2. *Hoechstetter decad.* VIII. cas. I. *Zacutus Lusitanus prax. medic. mirab.* obs. 90. *Guil.* de la *Motte* obs. 210. (decem libris amissis). *Fauchard* T. I. p. 263. *Bres-lauer Sammlung.* 1721. M. Jun. & in *miscellan.* A. E. *Buchner* p. 1139.

s Rumler observ. 72.

cisas venas perpetuus pallor in genis superfuit: & similia maximæ de dentibus hæmorrhagiæ exempla apud plurimos, eosque etiam gravissimos auctores reperias. Sed ex naribus ne quidem conspicuo poro arteria aperitur, & cruor absque vulnere exsudat. Et tamen notissimum est, septem *t*, & undecim *v*, & quindecim *x*, & sedecim *y*, & triginta *z*, & quadraginta sanguinis libras *a* ea via effluxisse *b*, & ipsam demum mortem huic jacturæ supervenisse *c*. Et ego ipse hactenus felicior maximam de nare hæmorrhagiam in gravida femina febre miliari laborante vidi; & ipse in morbo acuto erysipelacei generis, cruorem ad multas libras salubriter per eamdem viam amisi.

Verum etiam ex aliis minimis vasculis, ut in ala nasi *d*, glandula lacrumali *e*, gingivis *f*, ex linguæ latere *g*, ex ampulla in manu nata *h*, ex vulnusculo hirudinis *i*, partim funesto even-

t *Nicol. Fontanus curat. & respons.* p. 171.

v *Lancisius de subitan. mortib.* L. II. ad finem.

x *Christinus* apud *Schurig hæmatol.* p. 285.

y *Buchner Miscell. Med.* 1728. p. 932.

z *Baronius de pleuropneumon.* p. 293.

a *Journal des savans* T. XI.

b Alia gravissimarum hæmorrhagiarum exempla sunt apud *Joh. v. Mekren aanmerking* c. 4.

c *Guil. Fabricius Hildanus obs.* 77. *Cent.* VI. *Christ. Ehrenfrid. Hagedorn Cent.* I. hist. 60. *Breslauer Samlungen* 1724. p. 581. *Bausch de hæmatit. prodrom.*

d *Phil. Salmuth. obs.* 20. *Cent.* II.

e Funesta *Phil. Trans.* n. 208.

f *Journ. des savans* T. 14. *Marc. Donat.* p. 350. ad octo libras. *Camer. memor.* L. 20. obs. 77.

g In celebri *Usserio* annuæ insignes hæmorrhagiæ; *Arnold* de *Boot.*

h Copiosus inde sanguis *Bresl. Saml.* 1720. p. 322.

i *Schurig sialograph* p. 226. funesto eventu.

tu, partim alioquin uberrimæ ſanguinis eruptiones viſæ ſunt *k*.

In his exiguorum vaſculorum maximis hæmorrhagiis manifeſtior recurrit obſervatio, non potuiſſe ex vicinis venis eam enormem ſanguinis copiam in læſam arteriolam veniſſe.

§. VI. *Et venarum.*

Denique per venas rarius quidem ad mortem uſque ſanguis effluit. Earum etiam majorum vulnera ſatis facile ſponte collabuntur, & ſanguinem fundere deſinunt *l*. Igitur Romani, ſub peſtilentibus illis primi ſeculi Cæſaribus mori juſſi, inmiſſis etiam medicis, qui venas inciderent, & letho damnatos continuo curarent, non abſque arte aliqua mortem impetrabant. Ergo in balneum deſcendebant, ut venæ cuti ſubjectæ laxarentur, atque eodem tempore utriuſque brachii venas aperiebant. Ita *Seneca* in balneo exſpiravit, ita *Petronius Arbiter*. Aliqua tamen exempla ſanguinis etiam de venis ad mortem uſque manantis reperi. Ex vulnere venæ angularis, ad oculi interiora tranſeuntis, funeſta ſanguinis jactura viſa eſt *m*. Ex venarum raninarum vulnere ſanguinis 24. libræ fluxerunt *n*, & omnino mors ipſa

---

k Multas collegit *Bauſch* l. c. & *Keil de quantit. ſang.*

l Conf. *Second Memoire ſur le mouvement du ſang* Sect. VII. fere tot.

m *Hildan Centur.* I. *obſ.* 14.

n *Buchner Miſcellan.* 1730. p. 1062. Magna inde hæmorrhagia J. *Antonides* van der *Linden* diſſ. XV. *de circul. ſang.* n. 519.

ſecuta eſt *o*. Ex ſaphæna, ex poplitea vena rupta mortes pene ſubitæ. Ex venis cubiti inciſis ſanguis fere omnis exhauritur *p*. Ex jugulari vena inciſa ſanguinis libræ viginti *q*, & ex ea ſponte rupta mors ſecuta *r*. Imo æque celeriter fere animalia ex venis inciſis, quam ex arteriis apertis, exſanguia fieri *Lowerus* auctor eſt *s*.

Hæc poſteriora experimenta oſtendunt, poſſe eum ſanguinem per venas effluere, qui in arteriis fuit, atque adeo ex arteriis in venas apertum in vivo animale iter eſſe. Victus vi veri *Galenus t*, omnino hunc ſanguinis commeatum adgnovit, per minimos vero ramos venarum & arteriarum eum deduxit. *Veſalius v* mutuum influxum & refluxum ſanguinis arterioſi & venoſi, ex perſpecta præterea arteriarum magnitudine, ante tempora *Harveiana* ſuſpicatus eſt. Verum ſanguinis ex radiculis in truncos refluentis communicatio, per minima vaſa, non reſpondet celeritati, qua cruor effunditur, & ex venis in arteriam redituro obſtat demonſtrata ſanguinis a corde venientis directio.

---

o *Jul. Ofrai* in *penelope* T. II. p. 219.

p *Harvei* c. 12. p. 115.

q *Gatinara operum* p. 15. edit. Baſil.

r *Kanold Bresl. Samlungen* 1726. p. 254.

s l. c. p. 177. ed. Belg. Collectionem hæmorrhagiarum venoſarum habet J. *Bohn de lethalit. vuln.* p. 26. ſeqq.

t *De facult. natur.* L. III. c. 15.

v *De fabr. corp. hum.* p. 747.

§. VII. *Sanguinem ab una vena in omnes arterias & venas didi, oſtendunt venena in venam data.*

His fere experimentis novum inventum *Harveius* ſtabilivit. Alia ſupererant, quæ Cl. viro ignorata proxima demum ætas detexit. Eorum prima dicemus, quæ ab infuſoria chirurgia repetuntur. Nempe in vivi animalis inciſam venam ſucci medicati aut venena inmittuntur. Si vera eſſet *Galenica* illa theoria, æquum eſt exſpectare, ut vis eorum pharmacorum cum ſanguine ad extremos ramos ejus venæ deferatur, quæ medicamen recepit, atque adeo ejus efficacia in eo artu adpareat, quem vena veneno infecta adit. Verum longe alia eventus docet. Vis enim eorum medicamentorum in capite, in viſceribus, in toto corpore animalis efficax ſe effert, quo nullo modo in veteri theoria ſanguis ejus venæ venit: manifeſto denuo argumento, ſanguinem, cum quo medicamentum commiſcuimus, & ipſum ex ea vena ad totum reliquum animalis corpus veniſſe; & quidem omnium primum ad cordis dextras caveas. Nam in dextra auricula, & in dextro ventriculo, nonnullorum venenorum facile adgnoſcenda poteſtas continuo ſe oculis offert.

Ad hanc ergo claſſem pertinent arma venenata, aut olim *Ariſtoteli* dictæ v* ſagittæ tho-

---

v* *Marcell.* p. 1904.

ræ x ſucco vel albi hellebori intinctæ, quæ, ſi in ſanguinem venenum pervenerit, ſubito quidem animal necant, & præterea totius animalis carnes molles & teneriores reddunt z. Huc etiam flatiles ſagittas Macaſſarum, & aliorum Indorum refero, quæ ex arboris non ſatis hactenus, etiam poſt *Rumpſii a* opus, cognita, lacteſcentis, ſucco adeo vehemens venenum concipiunt, ut, de tubo efflatæ *b*, minutiſſimo quoque vulnuſculo necent, ſi vel minima particula ſanguinem infecerit. Alia ſimilia venena Americani indigenæ temperare norunt, effectu perinde peſtilenti, ſi vel leviſſime vulnus cruentatum fuerit. In America intra ſex horæ minuta *c*, & intra unicum *d* demum in India *e*, animal ejuſmodi ſagittis læſum interit.

Analogus effectus venenorum eſt, quæ cuti cruentatæ adplicata occidunt, quo venena

---

x Lobel adverſ. p. 263. De noxia herba, quam non nominat, & qua Dalmatii ſpiculorum cuſpidem venenent, ſimilia habet *Galenus de theriaca ad Piſon.* c. 10.

z Crato Epiſt. med. T. II. p. 226. *Matthiolus ad Dioſcoridem* p. 1226. in Epiſt. p. 219.

a In *Theſaur. Amboinenſi.*

b Arcæus de curat. vuln. L. I. p. 70. de Veratro locutus.

c Voyage des Hollandois aux Indes Orientales T. I. p. 33. 418. *Voyage de Rechteren* p. 164. *Tachard voyage de Siam* T. III. p. 166. *Tavernier itin.* T. III. p. 518. *Birch hiſtor. of the Royal Societ.* T. II. p. 43. De Americanis ſagittis *Herbert de Caſſava amara* 483.

d De la *Condamine relat. d'un voyage dans l'Amerique meridionale* p. 68. 208. 209.

e Nam in Europa languidiora tela venenata poſt integras 24. horas demum canem enecuerunt apud *Kundmannum* in *ſingular. natur. & artus* p. 602. Salivationem & vomitum hoc venenum moverat.

mineralia fere ſpectant. Cobaldum ab ignara muliere ad achores ſiccandos capiti pueri inſperſum, miſerum Göttingæ occidit. Sic arſenicum, cum caput ejus decoctione abluereretur, *e** ita mercurius ſublimatus *e***, ulceribus inſperſus, & crocus metallorum *e****: Huc etiam lues pertinet, quæ per venenatam lanceolam a ſcarificatore late per Moraviam *e***** ſparſa eſt, cum ea lanceola virus venereum contraxiſſet. Olim etiam nicotiana in vulnus pulli & ſerpentis data, beſtias enecavit, & vomitum civit *e******. Ab aqua phagedænica, in qua ſublimatus mercurius ſolutus erat, ſalivæ fluxus *e†* ſecutus eſt. Tactis genitalibus fœminæ infectæ chirurgus periit *e††*, & ab hellebori radice in fonticulum data *e†††*.

§. VIII. *Et infuſa.*

Verum accuratius utique experimentum eſt, quod medici inſtituerunt. In venam quidem & in ſanguinem venenum, aut medicamentum, inpellitur: ſed idem effectus ſuos certos & determinatos in ventriculo vomitu moto, in in-

---

*e** *Büttner Tödlichkeit* p. 200. *Wepfer cicut. aquat.* p. 289. & motus cruris ademtus *Barthol. cauter* p. 16.

*e*** *Stahl Meth. med.* p. 56. 57. *Peyer exerc.* p. 197.

*e**** E. N. C. *Dec.* II. *ann.* I. *obſ.* 43.

*e***** *Ap. Jordanum Brunnagall. Mauchart ophtalmoxyſtr.* p. 15. *Boyle poroſit.* p. 23.

*e****** E. N. C. *Dec.* II. *ann.* II. *obſ.* 108.

e† *Mem. de l'Acad. de chir.* p. I. 157.

e†† *Kramer Med. milit.* II. p. 81.

e††† *Ettmuller chir. inf. Borrich. de Venen.* p. 722.

testinis alvo laxata, in cerebro ebrietate excitata, in corde & pulmone sanguine coacto demonstrat. Unde certe ostenditur, venenum ex vena brachii pedisve ad cor, ad pulmones, ad caput, ad alvum venisse, & id iter procul dubio sanguinis venosi fuisse, a quo venenum in eas partes corporis animalis vectum est.

Primus horum experimentorum auctor perhibetur J. *Georgius* v. *Wahrendorf* *f*, qui anno 1642. in Lusatiæ pago vinum in canum venas inpulit, & ea animalia inebriata fuisse adnotavit. In Britannia ornatius primus idem periculum repetiit anno 1656. *Christophorus Wren*, præter architecturam etiam anatomes peritus *g*; deinde ab eo viro monitus, sequente anno, D. *Timotheus Clarke* *h*. Sed etiam *Richardus Lower* *i* circa ea fere tempora se iisdem experimentis exercuit. Demum ann. 1663. *Robertus Boyle* *k* necessarium apparatum invenit, & eodem anno idem, quem laudavi, D. *Clarke* experimenta sua coram societate Regia legit *l*. Anno sequente J. *Daniel Maior* theoriam *m* ad experimentum addidit; administravit autem J. *Sigismundus Elsholz* *n*, & repetierunt alii, quos

---

f J. *Daniel Maior* in *Memoriali anatomico* n. 5. *Ettmuller chirurg. infus.* n. 3.

g *Philos. Transact.* n. 35.

h *Idem* ibid.

i Ante plures annos se exercuisse scribit *de corde* c. 4. p. 127. ed. Angl.

k *Philos. Transact.* n. 7. & in L. *of the usefulness of exper. philosophy* T. II. p. 62. 63.

l *Birch* l. c. T. I. p. 303. die 16. Septembri.

m In *prodromo chirurg. infus.* Nam in theoria substitit *Elsholzio* teste p. 16.

n In *clysmatica curiosa*.

continuo citabimus: & ego pluſcula experimenta in theatro Gottingenſi a Clar. viro, & tunc quidem meo & commenſali, & contubernali J. *Theodoro Sproegel* o facta vidi, cui repetenda commendaveram, quæ dudum intermiſſa fuiſſent.

§. IX. *Vis coagulantium venenorum.*

Ab acidis medicamentis in cordis & pulmonis vaſis efficaciam ſuam demonſtrantibus initium faciam. A ſpiritu vitrioli in venam inpulſo mors poſt quatuor horæ minuta, & ſanguis coactus *p*. Idem eventus ab eodem ſpiritu, & ſanguis niger & inæqualiter coactus *q*. Ab eodem ſpiritu injecto animal periit, & ſanguis in pulmone concretus adparuit *r*. Ab oleo ſulfuris per campanam inpulſo mors & cruor ater *s*. Ab aqua chryſulca injecta ſanguis coactus *t*. A ſpiritu ſalis in jugularem venam inpulſo mors, coacto ſanguine in vena cava, utraque aure cordis, & dextro ventriculo *v*. Ab aqua regia animalia coacto ſanguine perierunt *x*. A ſpiritu nitri mors &

o In diſp. inaug. *qua experimenta circa venena in variis animalibus inſtituta continentur* Gotting. 1753.

p *Du Hamel hiſt. Acad. Reg. Scient.* p. 88.

q *Car. Fracaſſatus de cerebro* p. 44. ſeqq. *Philoſ. Tranſact.* n. 29.

r *Georg. Bagliv. oper. omn.* p. 465.

s *Ettmuller* in *Chirurg. infuſ.*

t *Fracaſſatus* l. c.

v *Sproegel* l. c. *exp.* 57. 58. *Philoſ. Traſact.* n. 335. Dilutus non occidit *Sproegel exp.* 56.

x *Petit lettres d'un Medecin* II. 37.

ſanguis coactus *y*. Ab acido ſpiritu in venam jugularem miſſo, ſanguis in dextro ventriculo coactus *z*. Ab aceto deſtillato ad duas drachmas in venam infuſo mors *a*. Sic ab aliis acidis ſuccis ſanguis totus coivit *b*. Ab anima martis in cruralem venam injecta mors & coactus ſanguis *c*. A vitriolo ungarico ſoluto, & in venam jugularem injecto, mors ſubita, & ſanguis in corde grumoſus *d*. Ab alumine venis jugularibus inmiſſo extemplo mors *e*. A fumo ſulfuris venis inpulſo animal periit, corde a ſanguine diſtento, ſiniſtro vero ventriculo inani, cum ſanguis in pulmone retineretur *f*. Saccharum Saturni, quod ſanguinem cogit, occidit ſanguine in corde, pulmonibus, venis, in unguenti ſpeciem denſato *g*. Uno verbo ſpiritus & ſalis: & ſulfuris, & nitri, & vitrioli in venam vivi animalis inpulſi ejuſdem funeſti eventus ſubitæque mortis cauſæ fuerunt. Minus magnam malum ab aceto exſpectares, & ipſum tamen animal perinde & ſubito occidit.

Quod acida mineralia, idem fere vini ſpiritus efficit. Debilis equidem *h* tantum palpita-

---

y *Ettmuller* l. c.

z *Allen Moulins Phil. Tranſact.* n. 191.

a *Sproegel exp.* 51. *Philoſ. Tranſact.* n. 29.

b R. de *Graaf def. contra Swammerd.* p. 319.

c *Anton.* de *Heyde obſ.* 90.

d *Ant. Deidier* in collectione *de la peſte* ann. 1744. p. 534.

e *Clayton Phil. Tranſ.* n. 210. *Miſcellan. cur.* T. III. p. 347.

f *Browne Langrish Phyſ. experim. on brutes* p. 152. *Exp.* 8.

g *Sproegel exper.* 44. 45. 46. 47.

h *Sproegel exp.* 49. *Bagliv. exp.* 4. p. 674.

tiones excitat, alias rabiem fecit: ſed ab aqua rite depuratus idem continuo occidit, & ſanguis in vena cava, aure & ventriculo cordis dextro, & pulmone coactus reperitur *i*. Oleum etiam olivarum funeſtum ſoporem fecit.

§. X. *Vis venenorum narcoticorum.*

Sed etiam alii quicunque liquores, qui ſanguinis iter per pulmones ſufflaminant, id fere commune habent, ſi in venam dederis, ut ſanguis in vena cava, aure dextra, ventriculo dextro & pulmone colligatur. Id cum ſebo *k* liquefacto evenit, & cum lacte *l*, cumque oleo *m*. Ipſe demum aër venis inflatus continuo in pulmonem venit, ſuiſque bullis ſanguinis iter moratus animal necat *n*, per numeroſa clarorum virorum, & per noſtra etiam experimenta. De opio proxime dicemus, paulum in his experimentis moraturi, quæ a nuperis medicis nimis deſerta fuerunt. Id ergo, quocunque in liquore ſolutum,

---

i Sproegel exp. 48. 50. *Petit* l. c. p. 23. J. *Göttl. Kruger patholog.* p. 157. *Ant.* de *Heyde obſ.* 90. *Bagliv.* p. 674. *exp.* 3. *Phil. Trenſ.* n. 335.

k Drelincourt canicid. 6.

l Lower de *corde* c. 2. *Queye de ſyncope* p. 90. (non tamen ſemper, nam in aliis experimentis innocuum fuit) *Sachs* libr. cit. *Denys* in *Phil. Tranſ.* n. 27.

m Courten Philoſ. Tranſ. n. 335. Animal inde per ſoporem periit.

n Ant. de *Heyde* l. c. *Rud. Jac. Camerar. de tenſione cordis.* J. *Conr. Brunner de pancreate* p. 178. *Harder apiar. obſ.* 25. *Browne Langriſch* l. c. p. 154. *Sproegel exp.* 52. 53.

venisque injectum, vim soporiferam *o* exercet, etiam biduo *p*, & convulsionum *q* nonnunquam, & mortis *r* denique causa est. Quae cum opio vi inebriante consentiunt. ex vino stillantia medicamenta, ea paria phaenomena in vivis animalibus produxerunt. A vino hispanico venis infuso ebrietas successit *s*, & a vini procul dubio debiliori spiritu *t*.

§. XI. *Alii effectus specifici pharmacorum in venam infusorum.*

Sed etiam argentum vivum, cujus vis in capitis imprimis glandulis mucosis & salivalibus conspicua est, eam vim exercet, quoties in venas inpellitur. In canis venas receptum fecit, ut omnes glandulae capitis turgerent, & serum in cerebro colligeretur *v*.

In aliis visceribus perinde venena venis infusa specificum effectum edunt. Ergo emetica quaecunque perinde vomitum movent, uti

---

o *Boyle Phil. Transf.* n. 7. *usefulness of exper. philos.* l. c. *Garmann* in *epist.* 30. & apud J. *Dan. Maiorem* l. c. pag. 66. *Borrichius de sanguine* pag. 85. T. *Willis pharmac. rational.* p. 157. J. *Sig. Elsholz* p. 15. 16. *Sproegel exp.* 42.

p Ex drachma opii J. C. *Maior memor. anat.* n. 1. & totius tridui stupor *Sproegel exp.* 43.

q In fele *Courten Philos. Transf.* n. 335.

r Post tridui soporem *Sproegel* ibid.

s *Phil. Jac. Sachs* l. c. p. 146. *Schott technic. curios.* p. 891. ex P. *Ruperti* relatione. *Wahrendorf* loc. jam. cit.

t *Petit* l. c. p. 23. Conf. *Phil. Transf.* n. 335. *Topp* apud *Pacchioni.*

v *Pitt Philos. Transact.* n. 240.

ſolent, quando devorantur, manifeſto argumento, vim infuſi medicaminis ad ventriculum penetraſſe. A tartari emetici ſex granis in venam infuſis vomitus motus eſt *x*, etiam funeſto eventu *y*. A reſina ſcammonei ſoluta, & in venas inpulſa, vomitus vehementiſſimus & ipſa mors *z*. A croco metallorum ad uncias duas injecto funeſtus vomitus *a*. A vitro antimonii vehemens purgatio *a**. Ab arſenico extus admoto vomitio ſanguinis & mors. A mercurio ſublimato in lotione adhibito ſalivæ fluxus. Contra a ſennæ ſolutione vomitus equidem in cane ſecutus eſt, ut tamen convaleſceret *b*. Nam in univerſum canes multo majores venenorum doſes ferunt, neque opio, cicutæ aquaticæ ſucco, aliiſque venenis ex vegetantium claſſe occidi poſſunt *c*.

Perinde vero, uti vomitus, ita egeſtiones alvi ex infuſis medicamentis purgantibus cientur, ut neceſſe ſit ad meſentericas arterias & inteſtina veniſſe eam vim, quæ fæcum alvinarum iter præcipitat. Princeps quidem auctor eſt *Borrichius*, idemque addit, eamdem doſin in venas infuſam alvum movere, quæ deglutita movet *d*. Plurimi alii ſimiles eventus vide-

---

x Brunner de Pancreate l. c. *Elsholz* p. 17.

y Phil. Tranſ. n. 7. *Elsholz* l. c. a dupla doſi tartari emetici.

z Becket collection of tracts p. 44.

a Borrichius apud *Bartholinum Centur* IV. *Epiſt.* 92. p. 522.

a Maior* l. c.

b Duæ tantum drachmæ ſennæ fuerunt *Courten Phil. Tranſact.* n. 335.

c Sproegel paſſim.

d De ſanguine p. 84.

runt *e*. Ex gummi guttæ drachmis ſex, in liquore ſolutis, & in venam inpulſis mors, & vena cava, atque dextrum cor, ſanguine coacto plena *f*. Et in alio experimento a *Borrichio* citato liquida fæx de vena profluxit.

Iterum vis aut venenata, aut medicata in venas infuſa ad renes venit, & urinæ vias perinde ſollicitat, uti quidem fieret, ſi pharmaca deglutita fuiſſent. Tinctura cantharidum, ad duas drachmas, in canis venas miſſa urinam copioſiſſimam movit, veſicam eroſit, beſtiam occidit *g*, in duobus experimentis. Nitrum infuſum mictionem copioſam excitavit, ſed innocuam, uti totum medicamentum abſque veneno eſt *h*.

§. XII. *Vis eorum in totum corpus animalis.*

Denique non quidem peculiare viſcus, ſed totam humorum maſſam a vi veneni in venam quamcunque inmiſſi penetrari, & per univerſum corpus ejus effectus apparere, alia experimenta demonſtrant. Ab arſenici decocto venis vivi animalis injecto borborygmi (hi ab inflammato ventriculo) convulſiones, lethum *i*. A bile hominum peſte peremtorum in venam

---

e *Schott* l. c. *Fabricius* apud *Pechlinum de purgantib.* p. 410. *Elsholz append.* l. c.

f *Ant.* de *Heyde* obſ. 90.

g *Bagliv. de veſicantib. Exp.* 1. 2. in altero cane doſis cantharidum alia fuit.

h *Malpighi de polyp.* p. 131.

i *Elsholz* p. 18.

canis inpulſa cita mors, quando in jugularem, lentior aliquanto, quando in cruralem venam venenum mittebatur *k*: & perinde a ſanguine hominis peſte infecti in animalis venam impulſo. Oleum Nicotianæ infuſum convulſionem, vehementem arteriarum pulſationem, promtamque mortem intulit *l*, inque alio exemplo non quidem occidit, cum octo tantum vel novem guttulæ ſpiritus nicotianæ infunderentur, vomitus tamen & ægrimonia ſecuta eſt *m*. Ipſum decoctum hujus herbæ infuſum expedite animal enecat *n*. A decocto hellebori albi venæ infuſo mors celerrima, cum ſubita carnium flacciditate conjuncta, quam diximus in feris obſervari, quæ telis hoc veneno armatis letho dantur *o*. A ſpiritus ſalis ammoniaci uncia in venam axillarem canis injecta continuo mors ſecuta *p*, & ſanguis in nonnullis experimentis niger & coagulatus *q*. A nitri ſolutione injecta canis quidem periit, cæterum ſanguis undique rubicundus fuit, ut a nitro adfuſo ſolet *r*. Mortes omitto, quæ ab oleo tar-

---

k A. *Deidier* l. a. p. 506. Coagulationem ſanguinis bili non tribuo, cum in aliis, ejuſdem viri, experimentis bilis morboſa ſanguinem potius diſſolverit *obſerv. ſur la bile des peſtiferés* n. 13. *Journal des ſavans* Decembre 1722.

l *Harder apiar. obſ.* 7.

m *Birch* l. c. T. II. p. 50. 53.

n *Courten Phil. Tranſ.* n. 335.

o *Idem* ibid.

p *Drelincourt* apud *Bautzmann de peſte*. *Courten* l. c. *Petit* Epiſt. II. p. 22. 33.

q *Zollickhofer* diſput. *de dolore* p. 11.

r *Clayton* l. c. p. 347. *Ettmuller* l. c. p. 21. 37.

tari aut citæ *s*, aut tardæ *t*, ſecutæ ſunt, etſi etiam hæ demonſtrant, non in eo artu, quem vena veneno infecta adit, efficaciam eorum ſalium ſe exſeruiſſe, ſed in univerſo omnino ſanguine.

Denique lac in arteriam inpulſum poſt octo horas de vena perfluxit, cujus experimenti eadem vis eſt *t**.

§. XIII. *Vis medicamentorum.*

Uti venenati, ita ſalubres effectus medicaminum in venas infuſorum per totam humorum animalium univerſitatem conſpicui enituerunt. In ſe ipſo, illuſtri exemplo, ſcabiem aqua cochleariæ infuſa cum ſpiritu theriacali ſanavit *Matthæus Godofredus Purmann v*, minime incelebris chirurgus, idemque injecta in venas eadem aqua cochleariæ febrem ſublatam vidit *x*. Arthritidem, plicam polonicam, cum ulcere conjunctam, hac adminiſtratione Dantiſcani medici *Scheffer* & *Schmidt y*, ſuperarunt, etſi fruſtra iidem invictam epilepſiam tentarunt *z*, quæ in nervis potius, quam in ſanguine radices figat. Siphilidis medicamentis in venas infuſis ſanatæ exempla exſtant *a*. Ulce-

---

s Courten l. c. de *Heyde* l. c. Conf. *Fracaſſatum* l. c. p. 318. *Borrichium* l. c. p. 85. *Pechlinum* l. c. p. 180.

t Colbatch append. concerning acid and alcali p. 215.

t Birch.* IV. p. 205.

v Chirurg. Lorberkranz T. III. p. 277.

x Ibid.

y Apud *Elsholzium* in *append.* & in *Phil. Tranſ.* n. 39.

z Phil. Tranſ. l. c.

a Ortus & occaſus med. clyſmat. Elsholz l. c. p. 48. *Phil. Tranſ.* n. 30.

ris inpulſo in venas balſamo Meccano clauſi teſtimonium habemus *b*, & ſpiritu cornu cervi infuſo ſalutem reparatam legimus, cum homo a vipera demorſus periculoſa omnino ſymptomata pateretur *c*.

§. XIV. *Non laudatur ad medendum.*

Nollem ob hæc experimenta novam medicinæ faciendæ viam ingredi, etſi ſuaſor *d* non deeſt, & in præcipiti caſu a morſu venenatæ beſtiæ, forte celerius ægro, ſubveniri poſſit, quam per longas ventriculi, inteſtinorum, & lacteorum vaſorum ambages. Nimis enim multa nobis experimenta facienda, & cum periculo conjuncta ſuperſunt, donec doſium veros fines, & remediorum immediate in ſanguinem miſſorum innocentiam ea cum certitudine teneamus, quæ in re ſeria vitamque mortalium tangente requiritur. Multa enim abſque incommodo ventriculo traduntur, quæ non abſque pernicie ſanguini miſcentur. Verum ſuffecerit per hæc pericula oſtendiſſe, vim pharmacorum, adeoque ſanguinem venoſum, quo illa

b *Breslauer Samlungen* 1718. M. April.

c *Valisneri* in *Galer di Minerva* T. VII. p. 153. & in *oper. omn.* T. III. p. 211.

d *Ettmullerus* ſuadet infundere ſudorifera, opiata &c. & tentare hanc medendi viam in morbis aut maximis, & acutiſſimis, ut in apoplexia, convulſionibus, aut totam humorum maſſam corrumpentibus, ut in ſcorbuto, lue venerea, ictero, febribus malignis.

illa vehitur, ab omni corporis animati vena ad cor, & inde ad totam humorum massam, viscera omnia; omniaque ejus corporis vasa se diffudisse.

§. XV. *Transfusi sanguinis Historia.*

Manifestius tamen a sanguinis *transfusione* pro sanguinis circuitu argumentum petitur. Nempe in his experimentis animal, aut sanum, aut in plerisque morbo aliquo adfectum, sanguine per incisam venam effluente pene totum inanitur, ut arteriæ venæque undique evacuentur: ita enim necesse est, ut spatium novo sanguini paretur, neque plethora *e* per certa exempla funesta inducatur. Deinde alteri animali, etiam alterius generis, aperitur arteria, quæcunque, & per tubos consentientes sanguis ex ea arteria in venam prioris, & exsanguis bestiæ traducitur. Ita hujus quidem animalis omnes arteriæ, venæque omnes, recepto sanguine celeriter replentur, & pristinus ipsi vigor redit, neque penitus nunquam morbi aliqui emendantur, ex quibus languebat.

---

e In vulpe, & in ove varia incommoda ex nimia copia inmissi sanguinis secuta sunt. Et illam quidem venæ sectio sanavit apud *Birchium* l. c. T. II. p. 179. ista inflammatis intestinis periit ibid. p. 190. 191. Sic in Gallia mictus sanguineus & viscerum inflammationes, inde successerunt *Phil. Transf.* n. 28. 32. *Rilazione della transfusione* p. 36. 37. & sanguis in abdomen effusus *Santinelli* p. 25. & mortes animalium inde secutæ sunt G. de *Guryes* de *Montpolli lettres touchant la transfusion* Paris 1668. 4. *Lamy seconde lettre à M. Moreau* p. 3.

Ita certe evincitur, ex ea vena, quæ ſanguinem per traducem recipit, naturale ſanguinis iter non ad partem corporis, quem ea vena adit, ſed ad cor omnino, & inde demum ad totum animalis corpus ducere, ut perinde omnes ejus arteriæ & venæ repleantur, uti eæ per inciſam venam omnes inanitæ fuerant.

Hujus nobilis experimenti aliqua veſtigia, & certe deſiderii teſtimonia, apud vetuſtiores medicos exſtant. Ita *Marſilius Ficinus* f ſenes, qui rejuvenaſcere cupiunt, de juvenum brachiis ſanguinem ſugere juſſit. Deinde *Andreas Libavius* g transfuſionem ſanguinis ita commendavit, ut etiam tubos deſcriberet, quibus opus eſſet; recipientem tamen tubulum male ſuaſit arteriæ inmitti, cum diſcrimen itineris ſanguinei in arteriis, inque venis, nondum perſpiceret. *Johannes Colle* h Bellunenſis, paulo ultra *Marſilii* præcepta progreſſus, juvenis ſanguinem in ſenem transmittere auctor fuit, ut ſecunda juventus novo Æſoni rediret.

§. XVI. *Anglorum experimenta.*

Deinde in Anglia magis ſerio de hoc medicinæ genere cogitatum eſt. Et quidem *Timothæus Clarke* anno 1657. transfuſionem adminiſtrare molitus eſt, atque inſtrumenta pa-

---

f Apud *Santinellium* in *confuſione transfuſionis ſanguinis* p. 99.

g In *defenſione ſyntagmatis arcanorum chemicorum.*

h In *methodo facili præpar. medicament.* Venet. 1628.

ravit, non tamen abſque multiplici difficultate, quam ipſe expertus eſt, & *Henshavius*, ut omnino ſucceſſu exciderent *i*. Porro cum D. *Clarke* anno 1663. 16. Sept. experimenta ſua infuſoria in conſeſſu legeret, iterum cogitatum eſt de transfuſione *k*, eaque opera anno 1665. *l* M. Februario Oxonii feliciter functus eſt *Richardus Lower*, deque eo experimento in duobus canibus facto relatum eſt *m* coram Societate Regia d. 20. Junii 1666. Sed etiam 16. Maii menſis *Thomas Coxe* de transfuſione ſanguinis ex columba in columbam facta ad ſocietatem retulit *n*. Iterum, Martio menſe anni 1666. *Boyleus* de ea adminiſtratione monuit *o*, quæ tamen, nimis memori ſui minus fauſti ſucceſſus, *Timotheo Clarke* difficilis viſa eſt *p*. Sed d. Nov. 14. anni ejuſdem DD. *Coxe* & *King* transfuſionem in duobus canibus coram ſocietate feliciter exercuerunt *q*, ex vena in venam ſanguine miſſo, quæ tunc methodus nova fuit, cum prius arteriam inciderent *q**. Poſtea, erectus ab his felicioribus tentaminibus ipſe *Clarkius* d. 21. Novemb. ejus anni 1666. transfuſi ex arteria in venam jugularem

i Philoſ. Tranſact. n. 35.
k *Birch* T. I. p. 303.
l Philoſ. Tranſact. n. 30. *de corde* c. 4. p. 138. edit. Anglic.
m Birch ad eum diem. *Philoſ. Tranſ.* n. 20.
n T. II. p. 50.
o Birch ad eum diem.
p l. c.
q Idem T. II. pag. 123. Conf. *Phil. Tranſ.* n. 19. 20. 25. 27. Laudat tamen *Lowerum*, qui præiviſſet.
*q** Eam etiam *Cl. Tardy* probavit in *tr. de l'écoulement du ſang d'un homme dans les veines de l'autre* Paris 1667.

ſanguinis, oviſque, quæ ſuum pene totum amiſerat, legitima cruoris copia reſtauratæ recteque valentis, hiſtoriam coram ſocietate prælegit *r*. Inde porro 12. Decemb. 1666. & privatim, & coram ea illuſtri ſocietate, experimentum factum eſt *s*; & ſanguis ex ove in canem transfuſus, neque porro res aut rara fuit, aut arcana, cum a pluribus diverſarum gentium inciſoribus id periculum repeteretur *t*.

§. XVII. *Gallorum.*

In Gallia fere M. Septembri anni 1666. experimentum fecerunt D. *Denys* & Chirurgus *Emmerez v*, ſatis quidem in brutis animalibus felices *x*, ut inter aliquot canes nullus omnino periret, inque aliis culpa ad plethoram non improbabiliter referretur. Reliquæ beſtiæ cum adventitio ſuo ſanguine ſanæ & alacres vixerunt, aliquæ etiam melius, quam dudum. Ita canis vetulus *y*, ſurdaſter, meliorem auditus uſum recuperavit, & juvenilem quamdam alacritatem. Alius canis, pariter vetulus *z* virium in-

---

r *Birch* ad eum diem.

s *Idem* ibid p. 133. Conf. *Phil. Tranſact.* n. 20.

t Conf. experimenta alia apud *Birch* T. II. p. 162. 179. 190. 191.

v *Philoſ. Tranſ.* n. 27. & in I. epiſtola, ex qua adparet, quatuor menſes ante Januarium 1667. experimentum factum eſſe. In *diario eruditorum* d. 14. Mart. ejus anni de eo exp. relatum eſt.

x *Denys épitre* I. *Philoſ. Tranſact.* n. 25. 27. 42. *Journ. des Savans* 1667. n. 6. & 8.

y *Phil. Tranſact.* n. 42.

z Ibid. n. 26. 30. *Gadroys lettre à M. Blondel* p. 13. *Rilazione della transfuſione* p. 40. & in *Diario Romano Tinaſſii* 1668. p. 93.

ſtaurationem ſua lætitia demonſtravit, alter *a* etiam ſubito ex morbo convaluit. Equus depoſitæ ætatis, 26. annorum, cum novo quatuor agnorum ſanguine novas vires recepit *b*. Vindobonæ *c* cani per transfuſionem vigor redditus eſt. Nuper Cl. *Colomb* canem recreatum eſſe expertus eſt, qui ſanguinem transfuſum receperat.

§. XVIII. *Transfuſio in homine tentata.*

Cum præterea Romæ a *Paulo Manfredo d*, Belga quodam adjuvante, & *Simone Allio* chirurgo, transfuſio ſanguinis ex carotide per unicum tubum feliciter fieret, factum eſt, ut ad maximas ſpes hominum animi erigerentur. Ipſe *Richardus Lower e*, & *Mauricius Hofmann f*, & inprimis in Gallia C. *Tardy g* & D. *Denys h* ſpem conceperunt, fore ut epilepſia aliique magni, & inveterati, morbi una cum hominum ſanguine profligari poſſent: neque multum abfuit, quin immortalitatem non valde eminus ſe proſpicere perſuaderentur.

Ergo experimentum in homine fecit cum chirurgo *Emmerez* D. *Denys*, & in venas juvenis

a Phil. Tranſact. n. 25.
b Phil. Tranſact. n. 30.
c Birch T. II. p. 311.
d Rilaz. della transfuſione c. 3.
e De corde c. 4. p. 142. *Phil. Tranſ.* n. 20.
f Apud *Ettmullerum*. de *chirurgia infuſoria* c. 3. Propoſuit etiam J. *Dan. Maior*, in homine faciendam.
g l. c.
h Philoſ. Tranſact. n. 27. multis propoſitis rationibus & objectionibus refutatis.

ſtupidi animi, aliquanto plus ſanguinis agnini infudit, quam perdiderat, eo effectu, ut rationis rectiorem uſum recipere videretur *i*. Deinde in ſani homis venas ejuſdem animalis ſanguinem, certe abſque incommodo inmiſit *k*: neque infelicior, etiam in homine, *Pauli Manfredi l* induſtria fuit; & idem, quem citavimus, *Purmannus m*, lepræ ſanguine agnino in venas recepto ſanatæ meminit, quartanæ *Thomas Bartholinus n*. Inde in Britannia d. 23. Nov. 1667. in *Arthuro Coga*, litterato homine, calidioris nonnihil cerebri, qui ſponte ſe periculo obtulerat *o*, ſanguis ovillus *Loweri* & *Kingii* induſtria *p*, in venam infuſus eſt, tunc quidem ſine malo: deinde, cum pro octo emiſſis unciis, quatuordecim ſanguinis unciæ ipſi redditæ fuiſſent, eventu aliquantum equidem deteriori *q*, eadem Regia ſocietas in poſteriori conventu experimentum in homine iterari juſſit *r*.

§. XIX. *Sed infeliciter.*

Sed interim breve gaudium triſtes in Gallia ſucceſſus corruperunt. Nam prior ille juvenis

i Philoſ. Tranſact. n. 27. & 32. *Lettre* I. p. 13.

k *Philoſ. Tranſ.* l. c. & *Lettre* I. p. 14. 15.

l l. c. c. 4. p. 16.

m l. c. p. 284. 285.

n Act. Hafnienſ. Vol. III. obſ. 53.

o Birch T. II. p. 215.

p Ibid. p. 216. *Phil. Tranſ.* n. 30.

q Birch.T.II.p.225.227. Aiebant potando febrem ſibi conciviſſe.

r Ibid. p. 312.

gallus, poſt experimentum, quod citavimus, in phrenitidem incidit, & poſt ſecundam transfuſionem ſoporoſus ſanguinemque mingens denique periit, & medici acerbam calumniam paſſi, a vidua etiam in jus vocati fuerunt *s*. Deinde, cum eo infortunio non abſterriti, parum conſiderate in regii ſanguinis juvene, ex gente Bonde, cœliaco, & deſperato, transfuſionem vitulini ſanguinis tentaſſent, is vero paulo poſt diem ſuum obiiſſet *t*, ipſis inteſtinis ſideratis, ut in cadavere adparuit, factum eſt, ut Senatus Pariſinus audacem adminiſtrationem edicto proſcriberet *v*. Et paulo poſt, cum duo ægri, transfuſionem *Guilielmi Rivæ* *x* manu paſſi, periiſſent, & denique medicus Italus *Venantius Ventroni* transfuſionem in ſe ipſo molitus mortes auduciam luiſſet *x**, etiam pontifex Romanus *y* ſimili lege curioſitatem medicorum coercuit. Sed etiam in ſcorbuticis, in quibus nociturum alii monuerant *z*, infelix experimentum factum eſt *a*. Ergo, & merito quidem, porro a transfundendo in hominum venas ſanguine temperatum eſt. Juſtus enim metus erat, ne ſanguis aut in emittente tubulo, aut in recipiente cogeretur, ut peritis anatomicis accidit

---

s Phil. Tranſ. n. 28. 32. 36. 37. 54.

t Phil. Tranſ. n. 28. 30. *Lettre* de C. G. p. 15. 16.

v Du *Hamel hiſtor. Acad. Reg. Scient.* p. 21. 22. *Bartholin* l. c.

x In phthiſici venas, non certe prudenter, ſanguinem inmiſerat *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 149.

x Panelli* II. p. 296.

y Merclin de transfuſ. ſanguin. p. 25. 85. &c.

z l. c.

a Purmann l. c.

b, & coactus in venas veniret, non ſine ſummo hominis periculo.

Verum etſi ad curationem morborum parum inde beneficii redundavit, ad demonſtrandum tamen ſanguinis circuitum pro firmiſſimo teſtimonio fuit, quod ſanguis inmiſſus non in unum eum artum, in quem infundebatur, ſed in cor, inque omnes arterias & venas recipientis animalis tranſierit.

§. XX. *Oculorum pro circuitu ſanguinis teſtimonium.*

Supererat, ut ipſis oculis circuitus ſanguinis ſubjiceretur. Neque hic ultimus colophon veritati defuit, etſi is demum poſt fata *Harveii* adjectus eſt. Nullas enim objectiones, aut cavillos ullos, ſuperfuturos ſperari poterat, ſi gnari inciſores ſanguinem ex ultimis arteriolis, in naſcentes venas tranſire, adque cor reverti vidiſſent. Id evenit paucis poſt exceſſum magni ſenis annis. *Marcellus* enim *Malpighius* anno 1661. c experimenta edidit, quæ in ranarum pulmone, meſenterio, & urinaria veſica, lente vitrea adjutus fecerat. Ubique vidit, ſanguinem ex arteriis per veras anaſtomoſes & vaſa continuata moveri, & contrario motu ex arteriis per venas revehi, paulo tamen, ut

---

b Phil. Tranſ. n. 20. *Perrault Eſſays de phyſique* T. IV. p. 417. 418. *Sturm de transfuſ. ſanguinis* in omnibus experimentis.

c In *ſecunda epiſtola de pulmonibus.*

ſæpe alias, ob minorem conſuetudinem ſermonis latini, obſcurius ſcripſit. Luculentiora in *poſthumis d* experimenta deſcribuntur, inſtituta anno 1665. & inter *Baglivii* opera *e* recuſa, non tamen penitus manifeſtæ anaſtomoſes arteriarum cum venis expreſſæ ſunt, uti quidem in ranæ meſenterio eæ anaſtomoſes non liquide adparent.

§. XXI. *Leeuwenhœckii inventa.*

Succeſſit labori, & rem in liquidum conſtituit, civis delphenſis, artis poliendorum vitrorum gnarus, cæterum diſciplina medica minime innutritus, *Antonius* van *Leeuwenhœck.* Is anno quidem 1680. *f* nondum venas arteriis continuari noverat, illaſque ſanguinem reſorbere ſcripſerat, quem arteriæ effudiſſent. Deinde ab anno, ut videtur, 1688. *g* & quidem in gyrino primum, inde in variis animalibus, quibus cutis pellucet, vidit ſanguinem a corde per arterias ad earum extremos fines, hinc per venas ad cor moveri: apparatum etiam idoneum ad repetenda experimenta deſcripſit. Repetam paucis ſolertis viri obſervationes, etſi eas jam tetigiſſe neceſſe fuit, quando de arteriarum cum venis continuitate dixi. Ergo, cum fines arteriarum inflecti videret, ut pars reflexa, quæ nunc vena eſt, arteriæ parallela ad cor re-

---

d p. 91. 92.
e Oper. omn. p. 678. ſeqq.
f Epiſt. 59. p. 15.
g Experiment. & contemplat. & arcanis naturæ detectis epiſt. 65. p. 158 ſeqq.

curreret, omnino etiam sanguinem vidit, ad extremam caudam per arteriam tendere, perque venam arteriæ continuatam ad cor redire *h*.

Sed etiam ramum arteriosum ipsum in vicinam venam vidit inmitti *i*, & arteriam in duos tresve ramos dividi, qui in unicam venulam confluerent *k*.

Deinde paulum alio modo, ab arteria in venam vicinam & parallelam sanguinem per ramos communicantes *l* transiisse observavit: quod quidem spectaculum difficilius est, & facile fallit, cum venulas in rete implexas facile pro arteriis habeas, quæ venis inserantur: & præterea area, quæ microscopio comprehenditur, exigua sit, atque venula e longinquo adrepsisse possit. Eamdem certe causam erroris esse autumo, in quem bonus senex, fracta proculdubio oculorum acie incidit, ut omnino venis pulsum adsignaret, quem arteriis negaret *m*: & denique pro novo phænomeno anasto-

---

h Oper. omn. latinor. T. II. *Experiment. & contemplat. Epist.* 65. p. 161. f. V. VI. A. f. X. p. 163. in ranis & p. 166. in pisciculis: porro *Epist.* 67. p. 177. f. I. in anguilla, & p. 185. in trocta. Deinde in *Epistolis ad Societ. Regiam Scient. Brit.* sive T, III. *operum* p. 52. & alibi: inque Tomo IV. sive Epistolis physiologicis p. 336.

i Epist. 119. f. 4.

k Ibid. f. I. & *Epist.* 65. p. 161. f. VI. *A.*

l In T. II. qui *Experimenta & contemplationes* in summis paginis inscribitur, titulum vero præfert *Arcanorum naturæ detectorum Epist.* 66. p. 183. 185. f. 14. 15. 16. 17. vario modo. Tum in T. III. sive *Epistolis ad Reg. Societ. Brit. Epist.* 112. & in figura adjecta, in cujus ingente area & prior modus circuitus sanguinei exprimitur, & iste, quem nunc dico, & in *Epist.* 128. f. 3. p. 220.

m Epist. physiolog. 18. p. 167.

mofes arteriarum & venarum mutuas defcriberet, in quibus tantum arteria acciperet, quantum vena dediffet *n*. Difficultatem rei dudum *Antonius* de *Heyde* *o* perfpexit, & mefenteria ranarum omnino reti venofo *p* occupantur, nufquam confpicuo aliquo principio cum arteriis connexo *q*, in quo ejufmodi anaftomofes arteriolarum in venas fe immittentium adparere facile perfuadearis *r*, errorem tamen omnino detegas, fi denuo eamdem aream follicite recognoveris.

§. XXII. *Aliorum.*

Poft hujus belgæ labores in Anglia experimenta microfcopica ad circuitum fanguinis pertinentia magno numero facta funt. Et primus *Guilielmus Cowper* in fele juniori, in mefenterio canino, & in omento felis *s*, rete *t* arteriolarum & venularum fibi inofculatarum delineavit, raro certe felicitatis exemplo: mihi enim in calidi fanguinis animalibus circuitum fanguinis ex arteriis in venas confpicuum videre nunquam datum eft *v*: neque *Leeuwenhoeckio*, nifi in vefpertilione *x*, in-

n In Tomo III. *operum five Epiftolis ad Soc. Reg.* p. 224.

o *Obf.* 85.

p *Second Memoire fur le mouvement du fang Exp.* 119. 120. 122. 124. 125. 127. 132. 138. 143. 144. 145. 147.

q *Exp.* 138. 143.

r *Exp.* 127.

s *Phil. Tranfact.* n. 280. (& 285.)

t Ibid. f. 4. 5.

v l. c. *Exp.* 10.

x *Tom. fecund. oper.* five *Experiment. & contemplat.* p. 204.

que in eo ſatis perfecte: aëris enim frigidi contactus ſanguinem animalium ejus generis continuo cogit, ejuſque motum ſupprimit. *Idem Cowperus* in piſciculis ramos communicantes arteriarum venarumque, & in ranæ pulmone etiam ampliores, quam in aliis animalibus, vaſculorum utriuſque generis anaſtomoſes delineavit, & in ranino pede *y*. In *Philoſophicis* etiam *Tranſactionibus* a Cl. *Molyneux* ex lacertæ aquaticæ cauda & branchiis circuitus ſanguinis depingitur *z*. In rana & cochlea *Liſterus* vidit *z**. *Guilielmus Cheſelden* & reflexas in venam arterias habet, & laterales ramos inſertos. Icone etiam aream expreſſit, in qua circuitus peragitur *a*.

Copioſior *b* inter Anglos fuit *Henricus Baker*, meſenterio ranino *c* uſus, quod equidem mihi ad circuitum demonſtrandum ineptius videtur. Nam in ea membrana pulcherrime quidem venulæ unius globuli capaces adparent, in rete intricatæ: ſed ea ad unam omnes venulæ ſunt, & circuitus videtur in membranis inteſtinorum abſolvi, quo microſcopii acies non pertingit. Cæterum *Idem* vir Clar. etiam rete vaſculorum ex pede ranino icone expreſſit *d*, & recte monuit *e*, non convexiſſimis lentibus

---

y In *append.* ad *Bidloi* opus T. III. f. 4. 5.

z n. 288.

*z** Ap. *Birch*.

a *Anat. of human body* T. 30. f. 3. ed. VI.

b *Microſcope made eaſy* p. 59, ſeqq.

c pag. 135. 136. Depictum etiam dedit *Georgius Adams* in *micrographia illuſtrata* Tab. 13.

d l. c. T. X. f. I.

e l. c. p. 63. 126.

vitreis ad hæc ſpectacula opus eſſe. Ipſam arteriæ reflexionem in venam *f*, & verum ex arteria, in venam, ſanguinis circuitum ex lacerta aquatica deſcripſit, girino etiam, mytulo, locuſtis, araneis, cimicibus ad hæc experimenta uſus eſt.

Stephanus Hales circulum ſanguineum in pulmone ranæ contemplatus eſt *g*, ut ſanguis ex arteriarum extremis finibus in venas majores tranſiret, quibus ad angulos rectos inſerebantur: pluſculas etiam arteriolas in unam venam convenire confirmavit *h*.

Johannis Bernoullii i experimenta in anguilla facta brevia ſunt; tum D. *Poliniere* in rana *k*, & tinca pericula; tum anonymi *l* in aranea inſtituta; denique *Autonii* de *Heyde m*, qui ſanguinem per plexum arteriæ venæque intermedium circumire vidit, & *Jacobi Parſons n*, atque *Jobloti o*, qui alteram ſpeciem circuitus vidit, quæ fit inter ramos ad varios angulos ex arteriis natos, adque varios iterum angulos, in parallelas arteriæ venas inſertos.

---

f p. 127. ſeqq.
g *Hæmaſtatiks* p. 66. 150. 151. ſeqq.
h p. 70.
i Diſſ. *de nutritione* n. 8.
k *Cours de philoſophie experimentale* p. 544.
l *Hiſtoire de l'Acad. Royale des Sciences* 1707. p. 9.
m *Obſ.* 85.
n *De motu muſculor.* T. I. f. 3. p. 54.
o In obſervationum microſcopicarum nuper recuſarum præfatione.

§. XXIII. *Nostra.*

Ego quidem in motu sanguinis microscopiis contemplando multum laboris posui, ad alia tamen magis, quam ad transitum sanguinis ex arteriarum finibus in venas animum adverti. Vidi tamen, neque infrequenter *p*, in pisciculis ossiculorum caudæ paria sibi parallela, & totidem arteriarum pariter & venarum conjugationes *q*. Inter ea vasa, unius alterius ossiculi, rete vasculorum communicantium *r* unius globuli, aut duorum, capacium intercedit, quæ ex arteriis nata, in venas ad angulos omnigenos, & frequenter eo modo transeunt, ut tota parabolam efficiant, cujus prior medietas arterioso modo a sanguine perfluatur, in vertice vero reflexum vasculum altera medietate suæ curvæ lineæ venoso modo sanguinem in trunculum venosum revehat.

Sed etiam, perinde ut *Leeuwenhoeckius*, vidi in sede caudæ, quæ fini proxima est, majusculam arteriam ossiculi comitem, incurvatam, in venam reflecti, eamque multorum globulorum capacem esse. Hæc vidi & microscopio solari adjutus, quod enormiter objecta auget, & vulgatioris lentis ope. Alii vero pisciculi aliis constantius extra aquas vivunt, mihi cobitis aculeata ad hæc experimenta aptior, & diutius superstes visa est *s**. Ill. viri

---

p *Second Memoire sur le mouv. du sang* Sect. VI. 64. 65. 66.

q Ibid. *Exp.* 59. 62. 63.

r *Exp.* 59. 62. 63. 68.

*s** *Exp.* 62. 63.

Lazari Spalanzani experimenta diximus, qui in ſalamandra tranſitum ſanguinis ex arteria in venam, huic arteriæ continuam, pariterque per ramos tranſverſos parallelæ venæ inmiſſos verſus cor redeuntem ſanguinem *s*** dixit.

§. XXIV. *Harveio laus circuitus inventi vindicatur.*

Poſtquam adeo, & per varii generis experimenta, neceſſitas admittendi circuitus ſanguinei oſtenſa eſt, & demum oculorum teſtimonium hoc iter vitalis humoris ſupra dubii periculum conſtituit, inter leges corporis animalis ſanguinis *major circuitus* receptus eſt: qui fit a ſanguine per aortam in arterias, & earum minimos ramulos expulſo, per venularum tenuiſſimas radices recepto, & ad mediocres venas, maximoſque demum truncos, inque duas cavas venas revecto. *Harveio* inventi gloria debetur, homini modeſtiſſimo, qui diu rem ſcholarum theoriæ adverſam meditatus, in Germania demum, ab *Hofmanno s* detecto vero adſenſum ſuum negante contemtus, inventum ſuum a 1619. in prælectione chirurgica propoſuit *t*, anno vero 1628. publicavit *t**. Prima, neque perinde plena, exercitatio ea editione continetur, duas alias in editione Bata-

---

*s*** *De mot. ſang.*

s G. H. *Welſch* in *ſomnio Vindiciani* p. 27.

t Rob. Taylor Orat anniv. Harvei anni 1756. p. 44.

*t** Titulus eſt *Exercitatio anatomica de motu cordis & ſanguinis in animalibus Guilielmi Harvei Angli* Francof. 1628. 4.

va ſerius adjecit, quibus *Johannis Riolani* objectionibus reſpondet.

§. XXV. *Non exſtat apud Hippocratem.*

Harveio utique hæc majoris circuitus gloria debetur, minorem ipſa antiquitas non ignoravit. Neque me fugiunt clarorum virorum *Johannis Nardii v*, *Johannis Antonidæ van der Linden x*, *Johannis Riolani y*, *Caroli Drelincourtii z*, *Dacerii a*, *Camilli Falconet b* & aliorum *c* conatus, qui ad *Hippocratem* circumeuntis ſanguinis cognitionem retulerunt. Legi ea loca, quæ citant, miraturus equidem, ſi in ea anatomes infantia ſenex optimus eum circuitum cognitum habuiſſet, quem certum eſt *Galenum*, ex tot experimentis anatomicis, ad motum ſanguinis inprimis facientibus, doctiorem perpetuo latuiſſe. Ergo reperio *d*, *Hippocratem* nullum in corpore principium admittere, quod idem non una finis ſit. Sed ex continuata lectione adparet, morborum, qui

---

v *Noct. genial.* X. Pro modeſtia tamen *Harveii* hic adverſarius teſtimonium dicit.

x In Hippocrate *de circulatione ſanguinis*, viginti & novem diſputationibus illuſtrato.

y *Oper. omn.* ed. 1649. fol. p. 556.

z In *epimetris* poſt diſſ. Filii *de lienoſis*.

a In verſione nonnullorum librorum *Hippocraticorum* gallica, inque notis ad L. I. *de diæta*.

b *Traité des fievres* Pariſ. 1723. 12.

c Conf. *Method. ſtud. Med.* p. 314.

d In principio l.

qui in humoribus corporis humani ſedem habent, ab aliqua parte corporis in omnes alias migrationem intelligi. In alio libello, ſpurio quidem *e*, *haimatos* equidem *periodos* nominatur, & id *periodou* & *periphoræs* vocabulum repetito occurrit, quo potiſſimum argumento ad ornandas res *Hippocratis Lindenius* uſus eſt. In eo autem exemplo, flumina non ſolito more fluentia ſanguinis circuitum *f* indicare legitur, & alibi dicitur ſignificare, (quæ præcedunt) *paſas periodous*, & omnes acceſſiones (*proſagogas*) & ſecretiones integras eſſe *g*: quo certe loco vox illa *periodou* a ſanguinis circulatione, quæ unica eſt, vehementer recedit. Quando vero de iis, quæ ex *periodo* a veſpere ad auroram excidunt, idem auctor ſcribit, ea recte habere, & ex circuitu excidere, quæ in ventrem ſecernuntur, & in carnes eructantur *h*, & aſtrorum in corpore circuitum exteriorem, ſolis medium, lunæ vero eum eſſe, qui ſecundum cava eſt *i*, & aſtrorum verorum errores ſignificare, & morbum in ea parte eſſe, quæ iis aſtris reſpondet, tunc quidem evictum videtur, hanc totam *periodon* repetitionem aliquid aſtrologici exprimere, aut neſcio quos humorum ambitus, qui magnis illis ſtellarum ambagibus reſpondeant.

In alio obſcuro libro *k*, profunda ſectæ

---

e *De inſomniis.*
f Ibid. n. 13. ed. *Linden.*
g Ibid. n. 12.
h Ibid. n. 8.
i Ibid. n. 4.
k L. I.

Heracliteæ dogmata latere, pro ea, quæ summa in ipso est, eruditione ostendit *Johannes Mathias Gesnerus* l, noster olim in regia societate sodalis. In eo iterum libro vox *periodou* sæpius occurrit, & quidem alio loco m dicitur in corpore circuitus esse, & unde incipit, in idem terminari. Paulo post legitur, hominibus & animalibus in eadem *peripheria* omnia elaborari n. Alibi iterum tardiores, inquit *Auctor*, circuitus in iis esse, in quibus aqua abundat o. Iterum alibi scribit, ignem facere *periodous trissous*, intus & extus ad se invicem terminatos, alios ad cavitates humorum, facultate lunæ, alios ad circumferentiam exteriorum, astrorum vi, alios medios, & exterius terminatos & interius p. In his locis omnibus difficile est investigare auctoris sensum, non diffitente *Dacerio* q. Arteriosi tamen & venosi sanguinis circuitum describi, omnino absque rerum testimoniis adfirmatur.

Quare ad has lites finiendas utilius consilium est, ex genuinis *Hippocratis* operibus colligere, quænam boni senis de motu sanguinis arteriosi & venosi opinio sit. Ergo hæc primum legitima *Ejus* sententia videtur: pul-

---

l In diss. *de divino* Hippocratis, & in *Commentariis Soc. Reg. Gotting.* T. I. ad ann. 1751.

m n. XV. §. 27. 28. p. 193.

n n. XV. 51. 52. 53.

o n. XXXII.

p n. XI. Has tres periodos huc trahit *Dacerius* l. c. p. 107.

q l. c. Conjicit in amissis libris *de venis & arteriis Hippocratem* mentem suam clarius explicasse. Verum ea mera conjectura est.

ſum oriri a ſanguine *r*, in arteriis contrario ductu ſibi occurrente, ut alius deſuper adfluat, alius ab arteriis avertatur; quo quidem loco ſignificari videtur, adſcendentem ſanguinem reſiſtere illi, qui a ſuperioribus refluit.

Alibi *Hippocrates*, aut certe auctor libri inter *Coi* ſcripta recepti *s*, manifeſtius docet, ſanguinem, qui ad uterum deſcendit, eo viſcere obſtructo averſum, ad cor & ſeptum tranſverſum reſilire, tum a pedum frigorere pulſum. Aperte hoc loco itus ſanguinis & reditus ſibi contrarius in iiſdem vaſis ſtatuitur, quæ mihi vera, ſed a circuitus lege inſigniter diverſa, *Hippocratis* theoria videtur, & ſummis ante me viris *t* viſa eſt.

§. XXVI. *Neque apud Salomonem, Platonem, Veteres alios.*

Sunt qui *Salomoni* circuitum ſanguinis non ignotum fuiſſe ſcripſerint *v*. Uſi ſunt, ad hanc laudem vetuſtiſſimo regi vindicandam, *rotæ* vocabulo, quo aliquid circumeuns intelligi credunt. Verum nihil aliud certe hic voluit *Divus* ille, præter aquæ defectum, quæ

r Ex lib. *peri topon* &c. n. 6.

s *De virginum morbis* n. 2. p. 356. ed. *Linden.*

t Inprimis *Danieli Clerico*, integerrimi judicii ſcriptori & eruditiſſimo, in *hiſtoire de la Medecine* p. 127. *Schulzio* in *hiſtor. Medic. Period.* I. *Sect.* III. Adde P. *Senac. Tr. du cœur* T. II. ab init. & *Wottonum of antient and modern. learning* p. 210.

v J. *Smith* in *Phil. Tranſ.* n. 14. J. *Muraltus. Warlitz* in *valetudinario ſenum.*

ex fonte hauriri nequeat, quod ea rota confracta ſit, qua in Ægypto, & Palæſtina ad aquam putealem hauriendam utuntur, a nuperis *x* itinerum ſcriptoribus deſcripta.

Platoni Thomas Janſon ab *Almeloveen*, & *Heiſterus*, multa laude dignus ſenex, *Harveianum* inventum tribuunt. Nempe ſanguinem velociter a corde per totum corpus circumpelli ſcripſit, eo loco *y* quem *Heiſterus* citat *z*. Verum ille quidem ſuaviſſimus philoſophorum nihil ultra voluit, niſi cor venarum originem eſſe, & ſanguinem per venas ad ambitum corporis ferri, plane uti *Galenus*. Alter vero a *Janſono a* laudatus locus *b* continet neſcio quam alternam ſpiritus eruptionem & irruptionem, quæ reſpirationem facit: ad circuitum vero ſanguinis omnino non ſpectat.

Scholiaſtes *Euripidis*, quem *Idem Heiſterus* laudavit, venulam aliquid ſpiritus, arteriam aliquid ſanguinis continere ſcripſit, iterum ad eamdem ſententiam, quam *Galenus* docuerat *c*.

A *Nemeſio* Oxonienſis editor circuitum ſanguinis deſcribi putat, quod venam aiat alimentum arteriæ dare, tenuemque ſanguinem diductum a proximis venis trahere. Verum is certe locus, ut totum *Nemeſii* opus, ex *Galeno* ſumtus eſt, qui reciprocum quemdam ſan-

---

x F. L. *Norden voyage d'Egypte & de Nubie.* 146 ſeqq.

y In *Timæo.*

z In progr. anno 1720. edito: conf. *Annal. Julia* T. I. pag. 415.

a Novantiq. p. 241.

b Pariter ex *Timæo.*

c Confer hujus operis pag.

guinis ex arteriis minimis in venulas, exque venulis in arterias commeatum minime ignoravit. Ideo enim factas esse arteriarum & venarum anastomoses scripsit, ut venæ respirationis participes fierent *d*. Neque magis *Pollucis* locum de sanguinis circulatione expono, quem vir alioquin doctissimus *J. Nicolaus Weiss* *e* eo revocavit.

Inter instauratores anatomes hactenus majorem illum circuitum *Vesalius* adtigit, ut sanguinem ex venarum ramis in truncos nonnunquam refluere persuasus fuerit: raras vero eas occasiones esse ipse addidit *f*.

§. XXVII. *Neque apud Servetum, Jacobum Ruoff.*

Sed etiam *Michael Servetus* aliquid arterias inter & venas commercii esse non ignoravit, exque illis per anastomosin in istas spiritum vitalem dari scripsit *g*, non quidem multum ultra *Galeni* effata progressus. Minorem circuitum *Idem*, & pariter *Columbus*, accurate descripsit *h*.

Jacobi Ruff, chirurgi Tigurini, voces aliquas *i* nuperi chirurgi Galli huc traxerunt *k*.

---

d *De utilit. partium* L. VI. c. 17.

e *De Veteris Græciæ re medica*. p. 31.

f *De fabric. corp. hum.* pag. 443.

g *De restitutione Christianismi* apud *Wotton on antient and modern learning*.

h Vid. L. IV.

i *De generatione*. p. 5. 6.

k *Garengeot splanchnologie*. Ed. II. T. II. p. 157. & D. de la *Faye* ib.

Verum etiam iste homo ne quidem votis suis super vulgum sapuit, neque quidquam voluit, nisi scholarum doctrinam, spiritum nempe vitalem alternis contractionibus & dilatationibus arteriarum & cordis agitari.

Peuceri locus *l* nihil a vulgari scholarum sententia differt.

Francisci de la *Reyna*, medici veterinarii, & *Olivae Sabugo* feminæ hispanæ, alii circuitum sanguinis inventum adscribunt, quos libros non vidi: nihil vero percipio, ex ipsis laudatorum locis, aut experimenti aut rationis, quod virum nullius partis studiosum movere possit.

§. XXVIII. *Quid Cæsalpinus viderit.*

Andreas Cæsalpinus in priori quidem opere *m* idem per pulmones sanguinis iter descripsit; in altero *n*, ex venarum inter finem suum & injectum vinculum observato tumore, omnino motum sanguinis a vena cava per pulmones & cor in aortam euntis exposuit, ut in somno calor ad cor per venam cavam reverteretur, cum ea vena ad cor ducat, non contra. Non penitus tamen verum vidit, *Harveio* reservatum. Nam sanguinis exundationem ad superiora, & retrocessum ad inferiora, ad Euri-

---

l Venam cavam sanguinem cordi dextro dare (quæ vulgaris scholarum doctrina fuit) & venam pulmonalem aerem cordi sinistro adferre *de divinitatione* p. 245.

m *Quæst. Peripatet.* L. V. c. 4.

n *Quæst. Medic.* 17. L. II.

pi modum ſtatuit, qui in vigilia & ſomno adpareat o, ut omnino videatur, acutiſſimum virum directionem veram ſanguinis venoſi perſpexiſſe, non tamen ideo pari felicitate intellexiſſe, quomodo ſanguis ex minimis arteriis in venas tranſeat.

§. XXIX. *Non eſt inventum Pauli Sarpi.*

In *Paulum Sarpi*, celebrem ex ſuis pro tuenda patriæ libertate editis ſcriptis, & ſuſceptis periculis, monachum, varii ſcriptores laudem inventi circuitus contulerunt, cum certatim fere hominem quærerent, in quem honores *Harveio* ereptos transferrent. *Johannes* equidem *Veslingius p* codicem manu ejus viri ſcriptum citat, quem apud P. *Fulgentium*, diſcipulum, vitæque *Sarpianæ* ſcriptorem viderit. Deinde *Johannes Walæus*, ſtrenuus cæterum novi inventi ſtator, non quidem in prima epiſtolæ ſuæ editione, ſed in nuperioribus *q* editionibus, ab aliis ut videtur edoctus, ante *Harveium* circuitum ſanguinis *Sarpio* notum fuiſſe ſcripſit; tum *Johannes Nicolaus Pechlin*, aut ipſe forte larvati operis *r* verior auctor *Carolus Drelincourtius*, qui hiſtoriolam addidit, quomodo Veneti monachi inventum ad *Harveium* pervenerit.

---

o Ibid. p. 234.

p Apud *Bartholinum Centur.* I. *Epiſt.* 26.

q Apud *Barthol. in anat. tert. renovat.* Ep. I. p. 774.

r Metamorphoſis Apollinis & Æſculapii. p. 76.

Exſtat autem *Georgii Ent s* apologia, qui rei geſtæ hiſtoriam invertit, & *Sarpium* per legatum Venetum *Harveii* librum ab ejus auctore habuiſſe adfirmat. Et temporum equidem ratio hanc apologiam fert, ſi quidem omnino anno 1619. in chirurgica prælectione *Harveius* verum ſanguinis iter propoſuit *s**; eodemque anno legatus Venetus patriam repetiit, & quatuor demum annis elapſis Frater *Paulus* anno 1623. obiit.

Verum dudum meruit *Harveius*, ut ipſe ſummus ejus adverſarius *Riolanus t* veri cauſam ageret, atque oſtenderet, certe *Sarpii* non eſſe, quod *Harveius* inveniſſe gloriaretur. Deinde nihil quidquam proferunt *v* monachi illius, aliis meritis illuſtris, laudatores, cur aliena adeo a ſuis graviſſimis officiis ſtudia excoluerit, neque experimenta citant, per quæ vir politicus ad reconditam illam, perque ſolam anatomen eruendam, ſanguinis viam detegendam perveniſſe potuerit. Denique vitæ *Sarpianæ* auctor, idemque boni ſenis diſcipulus P. *Fulgentius*, de valvulis quidem ſcripſit, quas *Sarpius* invenerit, de circulatione ſilet, ipſiſque valvulis, alienæ cæterum induſtriæ fructibus, omnino non veram utilitatem a *Sarpio* adſignatam addit *x*.

---

s In *dedicatione apologiæ* ſuæ *pro circulat. ſang.*

*s** *Rob. Taylor. Orat. anniv. Harvei.* p. 44.

t Animadverſ. in Walæum. p. 613.

u Conf. *Hyacinthus Gimma* in *Italia licerata.* p. 696.

x G. Charleton three lectures, p. 24.

Helfricus Dietericus ipſe quidem ſibi teſtis eſt, ſe anno 1622. *Caſparo Hofmanno* ſuam de circulatione ſanguinis ſententiam aperuiſſe, frigido autem docti viri joco abſterritum rem deſeruiſſe *y*. Nihil autem iſte quidem vir præſtitit, cur tantum inventum ab eo exſpectemus.

§. XXX. *Neque aliorum nuperorum.*

Ita neque *Thomas Harriot*, ex algebræ cognitione, & ſua regula celebris, quidquam aut ſcripſit *z*, aut molitus eſt, cur *Lindenio a* credamus, qui novi inventi laudem ipſi tribuere mavult, teſtemque citat, qui ex *Harveio* audiverit, occaſionem inquirendi ſe ab *Harrioto* accepiſſe.

Honoratus Fabri, alterius ordinis monachus, ferrea fronte ſibi ipſi *Harveii* inventum vindicavit *b*, quod in diſſertatione neſcio qua anno 1638. expoſuerit, quo tempore liber *Harveii* non prodiiſſet. Verum iſte liber non anno 1639. ſed anno 1628. prodierat. Neque *Petrum Laurembergium* proprio marte circuitum ſanguinis detexiſſe quiſquam crediderit, etſi is quidem vir abſque ullius auctoris citato nomine illuſtre inventum deſcripſit *c*.

---

y In *vindiciis adverſus Tachenium*.

z *Wotton* l. c. p. 251.

a *Hippocrates de circulatione ſanguinis*. n. 196.

b *De homine* L. I. Propoſ. 2. p. 204.

c In *collegio anatomico* edito *anno* 1636.

§. XXXI. *Neque Sinensium aut Persarum.*

Alii ſcriptores, alieno certe loco arguti, in remotam gentem rem eruditæ Græciæ ignoratam tranſtulerunt. Sinenſes *d* quidem neſcio quem monſtroſum ſanguinis motum adeo fabuloſe deſcribunt, ut ex mera imaginatione deſumtum eſſe continuo manifeſtum ſit. Ab anatome alioquin alieni ſunt, ut ab omni alio mortalium genere potius ejuſmodi, non in aprico certe poſitam corporis animati functionem, exſpectes.

Mirum eſt, quod nuper in litteris ſuis doctiſſimis medicus *Franciſcus Thierry* mihi aperuit, & ego quidem evolutis ſcriptis *Chardini e* omnino ita ſe habere reperi. Perſæ medici ſibi dudum notum ſanguinis circuitum coram eo, cauto ſatis viro, gloriati ſunt: ab omnibus enim ſuis graviorum *caſuum* indicibus impura vocari animalia, quæ circulantem ſanguinem nacta non ſint, & diſcrimen fieri inter ea, quibus circulum obit, & alia, inſecta imprimis, quibus cruor abſque eo circuitu eſt *f*. Verum cum Perſæ Arabes omnino medicos legant & ſequantur, hi vero ſua fere omnia ex Græcis

d *Cleyer Spec. Med. Sinic.* p. 84. &c.

e In *itinerum.* T. V. p. 292. ed. *Pariſ.* 1723.

f Ibid. T. VII. p. 226. Ea verba cum tota theologia Perſica ſumta ſunt ex compendio empore Regis *Abbas* edito, *Harveio* quidem coævi, ſed adeo exigua temporis diſtantia ab eo remoti, qua ne in Europa quidem nova veritas ſatis aut nota fuit aut recepta, in remotiſſimis vero gentibus *Harveii* libros lectos fuiſſe, non probabile videtur.

habuerint, Græcis denique is circuitus non notus fuerit, multo minus credibile est, in nuperiori Asia, inque tanto omnium bonarum artium languore, & cadaverum horrore, tantum inventum nasci potuisse. Et crediderim, insectorum argumento, longe simplicius ea animalia pro impuris haberi, quibus ruber sanguis non sit, qui per vasa moveatur, & voce *circumire* unice sanguinis fluentum significari.

§. XXXII. *Sed Harveii.*

Præterea æquo animo oportet expendisse, non eum verum inventorem esse, cui vaga aliqua cogitatio elapsa est, in nullo fundata experimento, sed eum omnino eam laudem mereri, qui verum ex suis fontibus per sua pericula, suasque meditationes eruerit, & adeo firmis rationibus stabiliverit, ut veri cupidos convincant. Ex ea certe definitione, recte a *Pitcarnio* g & ornate proposita, adparet, non *Cæsalpino* ob paucas aliquas & obscuri sensus voces, sed *Harveio*, numerosissimorum experimentorum laborioso auctori, gravique scriptori argumentorum omnium, quæ eo ævo proferri poterant, immortalem gloriam inventi circuitus sanguinis deberi. Valdeque laudo *Richardii Meadii* liberalitatem, qui bustum magni viri in schola medica Londinensi dedicavit.

---

g In progr. *de inventoribus.*

§. XXXIII. *Objectiones aliquæ.*

Supereſt, ut aliquas, nondum everſas objectiones nominemus, quæ magno viro obpoſitæ fuerunt, & ex prioribus facile refutantur. Cum enim totam ſcholarum doctrinam funditus nova circuitus theoria ſubrueret, omniaque illa ubique recepta venarum in morbis ſecandarum diſcrimina ſupervacua redderet, infinita vis fuit hominum, quos aut præjudicata opinio, aut demum invidia in *Harveium* armavit, aut malus pudor vetuit deſerere, quæ & juniores didicerant, & ſenes tunc maxime docebant.

Et *Johannes* quidem *Riolanus* eo ſeculo anatomicorum, & aliorum judicio, & inprimis ſuo princeps, aſpernatus *Harveii* modeſtiam, multis libellis naſcenti lumini reſtitit. Cum vero vim veri omnino, qua erat perſpicacia, non poſſet non ſentire, ne tamen alienæ induſtriæ laudator fieret, neque opiniones aliquas veterum deſereret, partem aliquam circulationis *Harveianæ* recepit, aliam vero de ſuo reformavit, ut *Riolanea* *b* audire poſſet. Ergo ſanguinem in vena portarum abſque circuitu manere ſcripſit, neque ad cor redire, & omiſſis per pulmonem ambagibus, ſanguinem venæ cavæ ex dextro ventriculo per ſepti cordis poros in ſiniſtrum duxit, denique cele-

b *Nova doctrina de motu circulatorio in corde.* Pariſ. 1649. fol. Lond. 1659. 4.

ritatem illam, quæ Galenicos medicos in vertiginem rapiebat, magna portione diminuit. Tota res cum docto ſene ſepulta eſt.

Caſpar Hofmannus verum contemſit, idemque jam ſenex exiguo, neque profunda vulnera inferente, ſcripto refutavit *i*. Frigida etiam *Olai Wormii i** & priora *Conringii i*** de circuitu ſanguinis invento judicia fuerunt. Monſpelienſes adeo a vero admittendo alienos ſe præbuerunt, ut ob ſuam *Harveio* præſtitam fidem *T. Bartholinus i**** in ea ſchola magna odia paſſus ſit.

Fortunius Licetus, non quidem ille per cædes anatomicus, ut in partem gloriæ *Harveianæ* ſerio veniret, & ipſe proprium circuitum deſcripſit, ut ſanguis quidem nutritius, more veterum, per venas ad extremos fines ferretur, ibi portio neceſſaria in alimentum verteretur, reliquum ad cor rediret: idemque omnino in ſpiritu vitali per arterias iter, fluxuſque locum haberet & refluxus *k*.

Ultimus hoſtium novi circuitus Patavii ſuperfuit *l*, *Homobonus Piſoni*, non incelebris clinicus, neque veri abſque ingenio adverſarius, audax cum *Morgagnio m* ad certamen experimentorum deſcendere. Ergo argumenta

i Digreſſio de circulatione ſanguinis. Pariſ. 1652. 12.

*i** 444. 445. & anno 1645. p. 694.

*i*** Ap. *Worm*. p. 444. 445.

*i**** Ap. *Worm*. p. 672.

k In Epiſt. 37. *Centur. I.* ad Bartholinum.

l In *Ultione antiquitatis*, quæ Cremæ ann. 1690. 8. prodiit, & in *diſquitione de circuitu ſanguinis*. Patavii 1726. 4. excuſa.

m Diſquit. p. 417. ſeqq.

ſua repetiit, a paucitate ſanguinis, qui in nonnullis corporibus humanis omnino non reſponderit ſummæ celeritati, quam *Harveii* ſententia *n* poſcit. Deinde nullam nutritionis explicationem ſupereſſe objecit, ſi abſque medio ſanguinem ex arteriis in venas traduci ponatur *o*. Sanguinem ex eadem vena in diverſa vaſa receptum, diverſo colore fuiſſe, neque adeo ab una vena in omnes ſanguinem circumire, neque ſanguinem ex unica vena veniſſe *p*, idem addidit. Diverſa venena modo celerius occidere ſuamque efficaciam exſerere monuit, modo tardius, cum æque velocem effectum exſpectare fas ſit, ſi æque velociter omnes in eodem vaſe humores circumferrentur *q*. Magnum in deliquio animi pulſum ſupereſſe *r*. Varicum phænomena ex *Harveii* ſententia non poſſe exponi, nullam enim rationem dari, quare valvularum ſinus, qui verſus cor apertus ſit, a ſanguine collecto, & ab artubus redeunte, repleatur: facillime vero intelligi, ſi ſanguis, cum totius antiquitatis conſenſu, a corde per venas verſus extremos fines fluxerit, qui manifeſto, dum in valvularum ſinus nititur, ſibi viam claudat *s*.

Addebat, nimis pauca experimenta in re graviſſima facta eſſe, & a *Pecqueto* quidem in

n Ibid. c. 1.
o Ibid. c. 2.
p c. 4.
q Ib.
r Eod. capite & in *Ult. Antiq.*
s Eod. capite.

unico cane *t*: lac denique, uti diximus, venæ hominis injectum facile quidem ad digitos descendisse, sursum versus cor redire recusasse *v*.

Schillingius per venas non obstantibus valvulis ad extremos fines sanguinem fluere non dudum docuit *x*: sed quæ is quidem vir, aut *Eccardus Leichner* *y* objecit, aut *Raymundus Restaurand* *z*, aut *Leiserus* minatus est *a*, ea quidem vix repeti merentur.

§. XXXIV. *Nuperi adversarii.*

Quæ nuper in Gallia se extulit secta semistahlianorum, qui rebus humanis *Principium Vitale* sive archæum præfixit ut in universum anatomen & experimenta parvi facit, ita in circuitum *Harveianum* cum acerbitate invecta est, cujus causam non datur divinare. Utuntur contra nobile inventum meis & *Spalanzani* experimentis, non factis ut *Harveio* noceremus, & per quæ id solum evincitur, sub mortis atriola, certisque in vitæ humanæ conditionibus, sanguinem retroire, & per arterias versus cor relabi, perque venas nonnunquam ad sedem pertusi vasis contra ductum circuitus

---

t *Disquisit.* pag. 428. Non bene certe, cum tot experimenta exstent, *Harveii*, *Walæi*, *Drelincourtii*.

v Supra. p. 388.

x In disput. Basileæ anno 1679. defensa.

y *De motu sanguinis exercitatio antiharveiana.* Arnstad. 1647.

z *Zod. Med. Gall.* P. V.

a In *primis lineis systematis novi medici* Argentor 1722. Conf. nonnullos alios in *Meth. Stud. Med.* citatos.

confluere. Oportebat veri amantes adgnoſcere, & *Spalanzanum* & me directe, noſtris oculis, diverſos modos vidiſſe, quibus ſanguis ex arteriis in venas tranſeat, & contrario ductu ad cor revehatur. Deinde iſti contemptores teſtimoniorum, quibus ſenſus vero ſubveniunt, nullum proprium periculum adferunt, quod quidquam de *Harveii* adfirmationibus detrahat. *Henricus Fouquet* demum potiſſimum contra demonſtratum verum inſurrexit *a** & qui nuper obiit *Theophilus Bordeu a***.

§. XXXV. *Veri Defenſores.*

Non defuerunt ideo candidi verique amantes viri, qui novo lumini oculos grati aperuerunt, ſuamque operam propagando vero mutuarunt. Belgæ primi fere in *Harveii* partes tranſierunt, & princeps *Johannes Walæus b*, qui poſt aliqua ſua dubia egregiis & numeroſis experimentis id inventum ſtabilivit, alter ab *Harveio* ſtator; tum collega viri *Franciſcus Sylvius* de le *Boe c*. Deinde *Vopiſcus Fortunatus Plempius* adverſarius veri *d*, inde dubius *e*, tandem advocatus *f* fuit.

In

---

*a** In *decem prælectionib.* Monſpelii 1777. 8. & *duodecim quæſtionibus* ib. 1776.

*a*** Paſſim per ſua opera.

b In *Epiſtolis de motu chyli & ſanguinis* anno 1641. Leidæ editis, cum *Bartholini* anatome, & ſæpe recuſis.

c *Diſput. med.* V. n. 15.

d In I editione *Fundamentorum Medicinæ* anni 1638. p. 203. 204.

e Apud Beverwyck *de calculo.* p. 209.

In Gallia *Cartesius* g (qui in Belgio fere vixit) inter primos auctoritate sua circuitum sanguinis confirmavit, quæ eo seculo summa fuit, experimentis vero defendit *Johannes Pecquet* h.

Germania continuo *Harveio* favit, alioquin, in multo minus probabili occasione, exterorum imitatrix. *Rolfinkius* i, eruditus omnino homo, & doctissimus *Conringius*, deinde *Thomas Bartholinus*, Danus, post levia dubia k, cum tota cohorte in castra *Harveii* transierunt. In Italia minabatur nescio quid *Harveio* contrarium *Marcus Aurelius Severinus* l, si vita superfuisset. Inde *Johannes Trullus* m inprimis, verum recepit, & *Malpighius*.

Nunc, nisi barbari aliqui adversarii ignorati latent, ab omnibus medicis & physicis circuitus iste major pro dogmate demonstrato habetur, quod pro postulato haberi possit.

---

f In *altera editione Fundamentorum anni* 1644. p. 113. 115.

g Lib. *de homine: de formatione fetus: de passionibus animi.*

h In *experimentis anatomicis.* Paris. 1654. 4.

i Apud *Schenk de schola part.* p. 57. jam anno 1642.

k *Centur.* I. *Epist.* 66.

l In *Epist.* VII. *de quidditate lymphæ* Bartholinianæ *ad Segerum.* Tuetur tamen *Harveium* in *epist.* 31. *Cent.* I. Bartholini.

m Apud *Jacobum Sinibaldum in geneanthropia* p. 527.

SECTIO IV.

LYMPHÆ ITER.

§. I. *Tendit a minimis ad thoracicum ductum.*

SUPEREST, ut etiam eorum humorum, qui ſanguine tenuiores ſunt, circuitum exponamus: niſi enim inutiles humores fuerint, qui omnino de corpore animato ejiciuntur, neceſſe eſt, id omne ad communem humorum maſſam redire, quod de officio proprio cujuſque liquoris ſupereſt, neque quidquam video, cur in ſolo ſanguine circuitum admittamus *n*. Cum vero præter venas illas valvuloſas pellucidas pauciſſimæ aliæ notæ ſint, omnino de iſtis lymphaticis vaſculis dicendum eſt.

A primis eorum vaſorum temporibus fere omnes anatomici in vero lymphæ itinere conſenſerunt: ut nempe ab univerſo corporis ambitu, aque minimis ramulis pellucidis, lympha undique in majora vaſa lymphatica, & in eorum truncos, & denique in ductum thoracicum confluat, præter ea vaſa aquoſa, quæ nondum ſatis certo in venas rubras aliis locis ſe inmittunt *o*. Atque adeo lympha cum ſanguine per ar-

n Ita *M. Liſter de humoribus* c. 25. Rectius dudum *Pechlinus*, tot eſſe circulos in corpore humano, quot ſuccorum diſcrimina ſunt *de corde*, n. 24.

o L. II. p. 334. *Lanſwert* II. p. 7.

terias in omnes corporis partes delata, in venulas valvulosas transit p, ejusque maxima portio in venas denique rubras, inque cor ipsum redditur. Aliquid enim exhalasse, aliquid in gluten nutritium abiisse, alibi probabile reddetur.

§. II. *Ostendum vincula.*

Ita dudum ex fabrica valvularum lymphaticarum edoctus *Rudbekius* q sensit, ita ex vinculis, quæ vasis pellucidis injiciebat, *Thomas Bartholinus*. Constantissime enim videbat, hæc vascula in quacunque demum corporis animalis sede, vinculo intercepta, inter minutissimas radiculas, & vinculum intumescere, contra inaniri inter id vinculum & ductum thoracicum, aut certe inter linum, & venas rubras, in quas dicuntur se inmittere. Perinde adeo, uti de sanguine dictum est, ex his experimentis sequebatur, pellucidum humorem ab omni corporis ambitu in thoracicum truncum confluere, atque a vinculo impeditum, minores radiculas, unde advenit, distendere. Hæc experimenta a *Bartholino* r, a *Rudbekio* s, & a *Johanne* van *Horne* t facta sunt, & iste quidem

p L. II. p. 310. seqq.

q *Insid. struct. vas. aquosis Rudbeck.* p. 128.

r *Lymphatic. brutor.* p. 46. *Lact. thoracic.* c. 6. p. 31. &c. *Vas lymph in homine* c. 5.

s *De vasis serosis* c. 1. 10. &c.

t Apud *Sorgeloos Oecon. anim.* Thes. 54. & apud *Sylvium* diss. 8. n. 20. 21.

primus, paucis a morte horis, vinctis artubus & scroto, in juvenis cadavere nova vascula ostendit. Sed etiam *Nicolaus Stenonis filius* v, *Franciscus Sylvius* x, *Carolus Drelincourtius* y aliique clari viri z, & nuper G. *Hewson* hæc experimenta repetierunt, & ipse imitatus ea vera comperi. Non alio artificio primi inventores utebantur, ut in bestiis vasa pellucida ostenderent *a*. Hinc ductu thoracico ligato ex *Rudbekii* consilio *b*, optime demonstrantur *b**, cum novus humor ad communem sibi venam confluens, a vinculo sistatur, suaque vasa distendat: & venis demum rubris ligatis *c*, ut jugularibus, & portarum imprimis trunco, vicina vasa aquosa intumescunt, sive circa eam sedem inserta sint, sive, quod mihi magis probabile fit, eodem cum venis rubris vinculo etiam pellucidæ venæ comprehendantur. Demum in diuturno mœrore,

---

v In *Epist.* 26. *Centur.* IV. ad B*artholinum.*

x l. c.

y Canicid. XI.

z Thomas Warthon l. c. p. 98. *Samuel Collins* (in *hepate*) *System. of anat.* p. 440. 441. *Gualtherus Needham de formato fetu* c. 1. *Isbrand* v. *Diemerbroeck anat.* L. I. c. 13. *Theodorus Kerkring spicileg.* obs. 91. *Philip. Verheyen.* L. I. *Tract.* 2. c. 13. J. *Henr. Pauli anat.* B*ilsian. anat.* c. 7. C. B*artholin. de diaphragm.* p. 90.

a Rudbek, Drelincourt, J. H. Pauli, C. B*artholinus* l. c.

b Apud *Hemsterhuys* c. 5.

*b** Experimenta numerosissima facta sunt a *Nicolao Stenonis* f. l. c. *Epist.* 24. *Cent.* III. a *Casparo* B*artholino* nepote *de diaphr.* p. 90. a J. *Henrico Pauli* l. c. c. 7. p. 79. tum a *Godofredo* B*ibloo* in *exercit. de hydatid.* p. 10.

c Experimenta sunt T. B*artholini lymphatic. brut.* p. 46. *Friderici Ruysch de valvul. vasor lymph.* c. 3. p. 12. *Johannis Zelleri de administrat. vasor. lymph.* c. 1. *Raymundi Vieussens traité des liqueurs* p. 252. *Reinholdi Wagner* in *Nov. litter. Mar.* B*alth.* 1700. p. 271. J. *Christophori* B*ohlii* l. c. p. 45.

qui humorum motum retardat, vaſa lymphatica turgida & coacta lympha plena viſa ſunt *c**.

§. III. *Valvulæ.*

Major tamen certitudo veriori ſententiæ acceſſit, poſtquam valvulas vaſorum lymphaticorum *Swammerdamius d*, deinde *Fridericus Ruyſch e* evidentius conſtituit. Tunc enim adparuit, ut omnino eadem earum fabrica eſt, quæ valvularum in venis rubris poſitarum, ita eamdem etiam functionem eſſe. Nempe earum ſinus verſus ductum thoracicum & cor aperti ſunt, dorſa convexa ad minimas radiculas vaſorum lymphaticorum obvertuntur *f*. Ergo lympha ab iis radiculis adveniens, inter convexa ea vela viam ſibi facit, atque ea contra parietes venarum pellucidarum adprimit, ut ſinus evaneſcant, totumque lumen lymphæ redeunti pateat. Contra, quando lympha a ſede cordis aut thoracici ductus relabitur, tunc ea utique in apertos valvularum ſinus ſubit, eos, qui cæci ſint, replet, diſtendit, cogit in caveam vaſis eminere, claudit eam caveam, viamque ſibi ipſi relapſuræ obturat.

---

*c** *Mem. preſentés.* IV. pag. 192. 193.

d Vide L. II. p. 301. ſeqq. Anno nempe 1664. Salmurii experimenta fecit, quæ cum *Blaſio* communicavit *de reſpir.* p. 90.

e In toto libello, cui titulus eſt *dilucidatio valvularum in vaſis lymphaticis* p. 1. 2. 9. Primum hoc, & ni fallor optimum, eſt inter ſcripta *Ruyſchii.*

f L. II. p. 307.

Quare eam viam facile aër inmissus legit, & per lymphatica ad cor usque venit *g*. Et mesenterio compresso, deinde post aliquod tempus iterum liberato, lympha confestim in ductum thoracicum confluit *h*.

§. IV. *Non semper fidæ custodes.*

Iterum autem nequit dissimulari, non adeo constantem harum valvularum custodiam esse, quin cedant nonnunquam, & lympham, aut certe inpulsum aërem, sebum, & argentum vivum ad minores radiculas sinunt relabi, uti quidem sæpe vasa lymphatica pulmonis, glandularum œsophagearum, lumbalium, & abdominis per ductum thoracicum me replevisse memini, & ante me idem experimentum a *Cowpero* factum fuisse lego *a*. Cæterum ejusmodi lymphæ aërisve relapsum dudum *Nicolaus Stenonius b* aliique Clari viri *c* viderunt. Et inprimis *Antonius* de *Marchettis d* inflato chyli receptaculo omnia in toto corpore animalis pellucida vascula aëre distendit. In cubiti vasis, quo loco quodque suo trunco inseritur, valvulam esse iter retrogradum morantem, sub ea longe viam versus digitos liberum patere lego.

---

g T. *Bartholinus lymphat. brutor.* p. 46.

h *Bohlius* l. c.

a Ad *Bidloi* tabulam 21.

b *Epist.* 24. *Centur.* III. *Barthol.* & in tr. *de glandulis oris* ad fin.

c *Jacobus Keil in compend. anat.* p. 120. *Bloemesteyn de admin. anatom.*

d Apud *Henricum* v. *Moinichen* in *Epistolis Bartholinianis* Centur. II. p. 590.

In lymphaticis pectoris vasis passim hydrargyrum contrarium legitimæ viam sequi *Mekelius*. De lymphaticis vasis similia *Monrous* junior habet, & passim *G. Hewson*.

Hæc quidem valvularum laxitas potissima *Bilsio* errandi causa fuit, cæterum non tanta est, ut in errorem ducat. Nam inpulsum sebum, aut argentum vivum, etsi unam alteramve valvularum conjugationem fallit quasi, & latenter viam naturæ contrariam describit, vix unquam tamen longe subit, aut ad minima vascula penetrat; multiplicata enim valvularum juga *e* numero suo paulatim errantem directionem inpulsi humoris frangunt, donec nihil ultra relabatur. Ita vidi, & magni ante me viri viderunt *f*. Deinde omnino hic valent, quæ monui de valvulis venarum rabrarum in vivo, pleno, undique conpresso corpore rectius officio fungentibus, quam in laxo, molli, diductoque cadavere possint *g*.

§. V. *Contraria Bilsii opinio.*

In hoc ergo lymphæ venoso motu omnes anatomici consentiunt, semperque consenserunt, ut solus *Ludovicus* de *Bils* contrariam sententiam proposuerit. Vir nobilis fuit, & oppidi Ardenburgi prætor, miro cæterum amore ana-

---

e Clifton Wintringham pag. 227. J. *Henricus Pauli* l. c. ad fin. cap.

f Lower in vindicatione pyretologiæ Willisianæ pag. 53.

g p. 206.

tomes captus, neque rudis profector, qui viva animalia absque sanguinis effusione inciderit *h*, & humana cadavera, supra ejus seculi certe solertiam *i*, conservare noverit; cui, minus alioquin æquus, *Johannes* van *Horne* tantum tribuerit, ut balsami *Bilsiani* arcanam scriptionem concupiret *k*, & argentea suppellectile peculiares viri encheireses redemtas vellet *l*. Cum iis dotibus idem literas non conjunxit *m*, qui proculdubio ipsi potissimus fons errorum fuit & pertinaciæ.

Ergo *Bilsius* docuit *n*, ex receptaculo chyli, tamquam ex corde, vasorum rorem vehentium, quem alii chylum dicunt, surculos ad totum corpus prodire; eorum aliquos ad pulmones spargi, alios ad pericardium tendere, succumque ei sacco proprium parare. Præcipuum ramum, sive thoracicum ductum, in labyrinthum contorqueri, quem descripsit & depinxit *o*, circa jugularem & axillarem venam positum, ex quo ramus in venam cavam se aperiat, fermen-

---

h Bils *gebruyk van de Gylbuys* p. II. ubi testimonium adjectum est.

i Vendidit ea 22000 florenis Academiæ Lovaniensi *in epist. ad T. Andr.*

k J. v. *Horne waarschouwing* p. 31.

l Ibid. p. 14.

m Vix norat partium nomina *Craanen de homine* p. 119.

n In epistolica dissertatione qua verus heputis circa chylum (quem a rore distinguebat) *& pariter ductus chyliferi hactenus dicti usus demonstratur*, & in belgico tractatu (neque enim latinas literas doctus erat) *van de gebruyk der Gylbuys*.

o In cane, cujus unica icon millies recusa exstat, ut in libello *vant gebruyk vande Gylbuys*: & in *Kort bericht over der waarschouwinge van J. v. Horne*, tum in opusculis latine redditis.

tum præbeat. Alios ramos ad caput adſcendere volebat, inque ſalivæ ſputique glandulas.

Lites inde plurimæ inter belgicos inciſores natæ ſunt. Fuerunt, qui hepatis caucam acturi, *Bilſium*que ſecuti, motum lymphæ inverterent, ut a communi illo corde per vaſa pellucida ad omnes corporis animalis partes divideretur. Ita *Deuſingius* p ſenſit, & *Nicolaus Zaſius* q, & *Everardus* r, qui omnino vaſa lactea ad omnes partes corporis animalis inque ipſum uterum, & ad mammas, ſuccum ſuum deferre ſcripſit, etiam experimento citato.

Contra pro recepta opinione ſtabant ſolertiſſimi ejus ſeculi anatomici *Bartholinus* s, J. van *Horne* t, *Nicolaus Stenonis* f. v, *Joh. Swammerdam*, & naſcentis famæ proſector *Fridericus Ruyſch* x, cui devicti erroris præcipua gloria debetur: tum alii minus nunc celebres viri *y*.

Cum urgeretur experimentis, vinculis, valvuliſque *z*, neque in certamen deſcendere ſu-

---

p In *vindiciis hepatis redivivi*: in *epiſtola de admiranda anatome* Bilſii: in *examine anatomes* Bilſianæ *anatomes* &c.

q *Bilſium* defendit in libello *Den daau der dieren en de wellen des waters*.

r In *vero animalium exortu* p. 15.

s In *epiſtola de experimentis* Bilſii: in *Nicolai Stephani caſtigatione epiſtolæ maledicæ Bilſii*, & in *reſponſione ad novas obſervationes Bilſianas*.

t In *waarſchouwing aan alle liefhebbers der anatomie*.

v In *epiſt. Bartholin.* 76. *Cent.* IV. inque libello *de glandulis oris* ad fin.

x l. c. p. 4.

y *Paulus Barbette* in *aanmerkingen over de ſchriften* van L. de B*ils* J. *Henricus Pauli* in egregia certe *anatomes Bilſianæ anatome*.

z Quas ipſi *Bilſio Ruyſchius* demonſtravit.

ſtineret *Bilſius a*, ſententiam mutavit, veramque lympham nunc voluit per celluloſam telam (*moſch*) inter duas membranas vaſorum lymphaticorum moveri, & itinere ſibi ſoli noto defungi. Per medium vero valvuloſumque eorumdem vaſorum tubulum fermentum fluere finxit, quod per recepta experimenta ſurſum ad venas jugulares tenderet. Addebat chylum dividi, ut partim per *muſcum* illum ad alendas partes feratur, partim per vaſa fermentifera in ſanguinem veniat *b*.

Inclinatam cauſam mors auctoris penitus perdidit: & labyrinthum illum ex vaſis lymphaticis in ductum thoracicum vicinaſque venas axillares inſertis effici, induſtria *Stenonii c** *Pauli*que *c* oſtendit.

§. VI. *Et adfines errores.*

In alio errore, adfini quidem, non immorabor, quo olim & nuper communicatio non ſatis vero inter ductus excretorios & vaſa lymphatica admiſſa eſt: ita, ſed anno 1657. nondum his rebus in plenum lumen conſtitutis, *Bartholinus* ductum ſalivalem maxillarem pro vaſe lymphatico habuit *d*: neque ab eo errore aut *Deuſingius e* immunis fuit, aut nuper *Georgius Daniel*

---

a A variis oblatum, ut a *Ruyſchio*, *Moinichenio* apud *Bartholinum* in *reſpons ad Ep. Bils. Houfwenio* apud J. v. *Horne* l. c. p. 2224.

b In *Epiſt.* ad *Tobiam Andreæ* p. 6. 7. 8.

*c** l. c.

c De gland. oris. p. 39.

d Centur. II. *hiſt.* 48.

e Vindiciæ hepatis redivivi p. 24.

Coschwitz f, qui vel ex lympha salivam nasci, vel in salivales ductus lymphatica vasa inmitti scripserunt. Hujusmodi circuitum anatome non confirmat, neque lymphatica vasa in ductus excretorios aperiuntur, lymphamque eo deponunt, de circuitu sanguineo exituram, neque vicissim a ductubus excretoriis, certe per adeo manifestos ramos, aquam revehendam recipiunt. Etsi aliqua, per arterias, ut puto, vasis serosis cum excretoriis ductibus conjunctio est *f**.

§. VII. *Venæ minores.*

In venis minimis, neque sanguinem vehentibus *g*, experimenta nulla facta sunt, cæterum ipsa analogia docet, & rationes supra recensæ confirmant *h*, eamdem ipsis, quæ reliquis venis est, naturam esse. Nam, si quidem arteriosa & venosa vasa humorem vitreum lentemque crystallinam adeunt, & si arteriarum officium est, humorem advehere, venarum functionem esse necesse est, revehere ejus partem, quæ a dissipatione & nutritione superest. Id ni fieret, in inmensum eas arteriolas intumescere oporteret. Vaporis ex caveis corporis humani reditus in venas rubras suo loco per experimenta ostensus est *i*.

---

f In descriptione *ductus salivalis* p. 19. 20.
*f** p. 310.
g L. II. Sect. 2 p. 290.
h Ibid.
i p. 281. seqq.

FINIS LIB. III.



INDEX
TOMI PRIMI
DE PRÆCIPUARUM
CORPOR. HUMANI PARTIUM
FUNCTIONIBUS.

LIB. I. CORPORIS HUMANI ELEMENTA.

SECTIO I.

FIBRÆ.

SECTIO II.

CELLULOSA TELA.

SECTIO III.

MEMBRANÆ.

SECTIO IV.

ADEPS.

LIB. II. VASA.

SECTIO I.

ARTERIÆ.

De

SECTIO II.

VENÆ.

SECTIO III.

VASA LYMPHATICA.

LIB. III. Circuitus sanguinis ex Corde in Arterias, ex Arteriis in Venas, ex Venis in Cor.

SECTIO I.

QUO SANGUIS PER ARTERIAS FLUAT.

SECTIO II.

ITER SANGUINIS VENOSI.

SECTIO III.

SANGUINIS ITER EX ARTERIIS IN VENAS.

SECTIO IV.

ITER LYMPHÆ ET HUMORUM TENUIORUM.



